

项目编号：577cth

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：广州格物织造有限公司检测中心建设项目

建设单位（盖章）：广州格物织造有限公司

编制日期：2024 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	20
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	38
四、主要环境影响和保护措施	46
五、环境保护措施监督检查清单	98
六、结论	102
建设项目污染物排放量汇总表	103
附图 1 项目地理位置图	104
附图 2 项目四至图	105
附图 3 周边敏感点图	106
附图 4 实验室平面布置及环保设施图	107
附图 5 项目四至及周边情况图	108
附图 6 环境空气质量功能区区划图	109
附图 7 项目所在地地表水功能区划图	110
附图 8 广州市饮用水水源保护区区划规范优化图	111
附图 9 广州市天河区声环境功能区区划图	112
附图 10 广州市生态保护红线规划图	113
附图 11 广州市生态环境空间管控图	114
附图 12 广州市大气环境空间管控区图	115
附图 13 广州市水环境空间管控区图	116
附图 14 广东省环境管控单元图	117
附图 15 广州市环境管控单元图	118
附图 16 广东省“三线一单”平台截图	119

一、建设项目基本情况

建设项目名称	广州格物织造有限公司检测中心建设项目			
项目代码	2408-440113-04-01-410255			
建设单位联系人	杨柏	联系方式		
建设地点	广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段 185 号（厂房 1 一层）			
地理坐标	（北纬 22 度 57 分 11.73514 秒，东经 113 度 26 分 42.69937 秒）			
国民经济行业类别	M7452 检测服务	建设项目行业类别	98.专业实验室、研发（试验）基地	
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门	/	项目审批（核准/备案）文号	/	
总投资（万元）	1300	环保投资（万元）	60	
环保投资占比（%）	4.6%	施工工期	2 个月	
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海）面积（m ² ）	5200	
专项评价设置情况	表 1-1 专项评价设置情况说明表			
	专项设置类别	设置原则	本项目情况	是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	本项目排放的废气不涉及有毒有害污染物及二噁英、苯并[a]芘、氰化物等污染物	否
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂	本项目废水不属于直接排放	否
	环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	本项目危险物质储存量与临界量的比值 Q<1	否
	生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目	本项目由市政供水，不涉及河道取水	否
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	本项目不属于海洋工程项目	否

规划情况	无														
规划环境影响评价情况	无														
规划及规划环境影响评价符合性分析	无														
其他符合性分析	1、与产业政策的相符性分析 本项目属于 M7452 检测服务行业，根据国务院发布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于鼓励类中“三十一、科技服务业中检验检测认证服务”，不属于明文规定限制及淘汰类产业项目；根据《市场准入负面清单（2022 年版）》，本项目不属于准入负面清单所述禁止准入类和许可准入类，属于市场准入负面清单以外的行业。因此，本项目符合国家产业政策规定。 2、与“三线一单”相符性分析 （1）与《广东省人民政府<关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（粤府〔2020〕71 号）相符性分析 根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价（以下简称“环评”）管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（“三线一单”）约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制（“三挂钩”），更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。 表 1-2 项目与（粤府〔2020〕71 号）相符性分析汇总表 <table> <tr> <th>序号</th><th>内容</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td>1</td><td>生态保护红线</td><td>项目选址于广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段 185 号（厂房 1 一层），不位于生态保护红线范围内。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>2</td><td>环境质量底线</td><td>根据环境质量现状监测数据，项目所在区域地表水环境可满足《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）IV 类标准要求。项目所在区域属于环境空气二类区，2023 年番禺区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。因</td><td>符合</td></tr> </table>			序号	内容	项目情况	相符性	1	生态保护红线	项目选址于广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段 185 号（厂房 1 一层），不位于生态保护红线范围内。	符合	2	环境质量底线	根据环境质量现状监测数据，项目所在区域地表水环境可满足《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）IV 类标准要求。项目所在区域属于环境空气二类区，2023 年番禺区 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。因	符合
序号	内容	项目情况	相符性												
1	生态保护红线	项目选址于广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段 185 号（厂房 1 一层），不位于生态保护红线范围内。	符合												
2	环境质量底线	根据环境质量现状监测数据，项目所在区域地表水环境可满足《地表水环境质量标准》（GB3828-2002）IV 类标准要求。项目所在区域属于环境空气二类区，2023 年番禺区 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。因	符合												

			此，番禺区大气环境质量现状为达标，番禺区属于达标区。项目所在区域为2类声环境功能区，根据下文预测结果可知，项目采取有效措施治理噪声污染，项目边界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，项目产生的噪声对周围的环境影响较小。											
	3	资源利用上线	项目实验过程中所用的资源主要为水、电资源，不属于高水耗、高能耗的产业。项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效控制污染。项目的水、电能资源利用不会突破区域的资源利用上线。	符合										
	4	环境准入负面清单	项目属于“M7452 检测服务”，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年版）》中淘汰和限制类，不属于《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397）号中负面清单类项目。根据《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（粤府〔2020〕71 号），从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确准入要求，建立“1+3+N”三级生态环境准入清单体系。“1”为全省总体管控要求，“3”为“一核一带一区”区域管控要求，“N”为1912个陆域环境管控单元和471个海域环境管控单元的管控要求。本项目不属于区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控和环境风险防控等方面明确禁止准入项目。	符合										
	5	环境管控单元总体管控要求	本项目选址属于重点管控单元（见附图14）。水环境质量超标类重点管控单元：严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。大气环境受体敏感类重点管控单元：严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。 本项目不属于水环境质量超标类重点管控单元、大气环境受体敏感类重点管控单元规定的严格控制或严格限制的项目。本项目不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，本项目不属于产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目。	符合										
综上，本项目建设与《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》中的要求相符。 （2）与广东省生态环境分区管控要求相符性分析 本项目建设与广东省生态环境分区管控要求的相符性分析见下表。 表 1-3 本项目与广东省生态环境分区管控要求相符性分析表 <table> <tr> <th>序号</th><th>类别</th><th>具体要求（节选）</th><th>本项目内容相符性分析</th><th>相符性</th></tr> <tr> <td colspan="5">①“一核一带一区”区域管控要求（珠三角核心区）</td></tr> </table>					序号	类别	具体要求（节选）	本项目内容相符性分析	相符性	①“一核一带一区”区域管控要求（珠三角核心区）				
序号	类别	具体要求（节选）	本项目内容相符性分析	相符性										
①“一核一带一区”区域管控要求（珠三角核心区）														

	1	区域 布局 管控 要求	禁止新建、扩建水泥、平板玻璃、化学制浆、生皮制革以及国家规划外的钢铁、原油加工等项目。推广应用低挥发性有机物原辅材料，严格限制新建生产和使用高挥发性有机物原辅材料的项目，鼓励建设挥发性有机物共性工厂。	本项目属于所属行业为 M 7452 检测服务，不属于禁止类项目。本项目含挥发性试剂使用量较少，产生的有机废气废气收集后采用二级活性炭吸附设备处理后达标排放，对环境影响不大。	符合
	2	能源 资源 利用 要求	科学实施能源消费总量和强度“双控”，新建高能耗项目单位产品（产值）能耗达到国际国内先进水平，实现煤炭消费总量负增长。鼓励天然气企业对城市燃气公司和大工业用户直供，降低供气成本。推进工业节水减排，重点在高耗水行业开展节水改造，提高工业用水效率。	本项目不属于高能耗项目。本项目用水用电均来自市政，且贯彻落实“节水优先”方针。	符合
	3	污 染 物 排 放 管 控 要 求	在可核查、可监管的基础上，新建项目原则上实施氮氧化物等量替代，挥发性有机物两倍削减量替代。大力推进固体废物源头减量化、资源化利用和无害化处置，稳步推进“无废城市”试点建设。加强珠江口、大亚湾、广海湾、镇海湾等重点河口海湾陆源污染控制。	本项目含挥发性试剂使用量较少，产生的有机废气废气收集后采用二级活性炭吸附设备处理后达标排放，对环境影响不大。项目产生的固体废物从源头上进行减量化、资源化利用和无害化处置，不随意排放。	符合
	4	环 境 风 险 防 控 要 求	加强惠州大亚湾石化区、广州石化、珠海高栏港、珠西新材料集聚区等石化、化工重点园区环境风险防控，建立完善污染源在线监控系统，开展有毒有害气体监测，落实环境风险应急预案。提升危险废物监管能力，利用信息化手段，推进全过程跟踪管理；健全危险废物收集体系，推进危险废物利用处置能力结构优化。	本项目不属于所列的石化、化工重点园区项目，项目产生的危险废物交由有危险废物处理资质单位处理。	符合
	②环境管控单元总体管控要求（重点管控单元）				
	5	省 级 以 上 工 业 园 区 重 点 管 控	依法开展园区规划环评，严格落实规划环评管理要求，开展环境质量跟踪监测，发布环境管理状况公告，制定并实施园区突发环境事件应急预案，定期开展环境安全	本项目选址于广州市番禺区石碁镇市莲路石碁村段 185 号（厂房 1 一层），不属于省级以上工业园区重点管控单元，且不属于周边 1 公里范围内涉及生态保	符合

		单元	隐患排查，提升风险防控及应急处置能力。周边 1 公里范围内涉及生态保护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区，应优化产业布局，控制开发强度，优先引进无污染或轻污染的产业和项目，防止侵占生态空间。纳污水体水质超标的园区，应实施污水深度处理，新建、改建、扩建项目应实行重点污染物排放等量或减量替代。造纸、电镀、印染、鞣革等专业园区或基地应不断提升工艺水平，提高水回用率，逐步削减污染物排放总量；石化园区加快绿色智能升级改造，强化环保投入和管理，构建高效、清洁、低碳、循环的绿色制造体系。	护红线、自然保护地、饮用水水源地等生态环境敏感区域的园区。本项目所属行业为 M7452 检测服务。	
	6	水质超标重点管控单元	加强山水林田湖草系统治理，开展江河、湖泊、水库、湿地保护与修复，提升流域生态环境承载力。严格控制耗水量大、污染物排放强度高的行业发展，新建、改建、扩建项目实施重点水污染物减量替代。以城镇生活污水为主的单元，加快推进城镇生活污水有效收集处理，重点完善污水处理设施配套管网建设，加快实施雨污分流改造，推动提升污水处理设施进水水量和浓度，充分发挥污水处理设施治污效能。以农业污染为主的单元，大力推进畜禽养殖生态化转型及水产养殖业绿色发展，实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪污贮存、处理与利用配套设施建设，强化水产养殖尾水治理。	本项目生活污水及地面清洁废水经三级化粪池预处理，化学实验室综合废水经化学废水处理系统预处理，物理实验室综合废水经物理废水处理系统预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后与浓水排入市政管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行集中处理；根据建设单位提供的排水证，详见附件 6）本项目所在位置已铺设污水管网。	符合
	7	大气环境受体	严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库等项目，产生和排放有毒有害大	本项目所属行业为 M7452 检测服务，不属于钢铁、燃煤燃油火电、石化、储油库	符合

	敏感类重点管控单元	气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料的项目；鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。	等项目，不产生和排放有毒有害大气污染物，且不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料。	
(3) 与《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号）相符性分析 根据《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4号），本项目选址管控单元分类属于重点管控单元，环境管控单元编码为ZH44011320004，环境管控单元名称为番禺石楼镇-石基镇重点管控单元，要素细类为水环境一般管控区、大气环境受体敏感重点管控区、大气环境高排放重点管控区、大气环境布局敏感重点管控区、大气环境一般管控区、土地资源重点管控区、建设用地污染风险重点管控区、江河湖库重点管控岸线、江河湖库一般管控岸线，广州市环境管控单元图和广东省“三线一单”应用平台截图详见附图15、附图16。				
表 1-4 项目与（穗府规〔2021〕4号）相符性分析汇总表				
编号	文件要求		本项目情况	相符性
1	区域布局管控要求	1-1.【产业/鼓励引导类】单元内工业产业区块重点发展智能制造、科技服务、中转中试、都市型现代制造业和检验检测等相关产业。 1-2.【大气/禁止类】禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼以及商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层内新建、改建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务项目。 1-3.【大气/限制类】大气环境受体敏感重点管控区内，应严格限制新建储油库项目、产生和排放有毒有害大气污染物的工业建设项目以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料项目。 1-4.【大气/鼓励引导类】大气环境高排放重点管控区内，应强化达标监管，引导工业项目落地集聚	1、本项目为 M7452 检测服务，符合检验检测产业； 2、本项目不属于餐饮服务项目； 3、本项目不产生和排放有毒有害大气污染物，且不使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶黏剂等高挥发性有机物原辅材料； 4、本项目不属于工业项目； 5、本项目属于分析检测类项目，在检测过程中，必须使用到的甲醇、乙腈等高挥发性有机试剂；本项目涉高挥发性有机试剂使用量小，经收集处理后（活性炭吸附）进行有组织排放，	符合

			发展，有序推进区域内行业企业提标改造。 1-5.【大气/限制类】大气环境布局敏感重点管控区内，应严格限制新建使用高挥发性有机物原辅材料项目，大力推进低 VOCs 含量原辅材料替代，全面加强无组织排放控制，实施 VOCs 重点企业分级管控。	对区域环境影响可控。	
	2	能源资源利用	2-1.【水资源/综合类】促进再生水利用。完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。 2-2.【岸线/综合类】严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。	本项目为 M7452 检测服务项目，不涉及相关管控要求。本项目主要消耗电、水，项目建成后通过内部管理、设备选择、管理、废物回收利用、污染治理等方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标有效控制污染。	符合
	3	污染物排放管控	3-1.【水/综合类】单元内城中村、城市更新改造区域应重点完善区域污水管网，强化污水截流、收集，合流制排水系统要加快实施雨污分流改造，难以改造的，应采取截流、调蓄和治理等措施。 3-2.【大气/综合类】餐饮企业应加强油烟废气防治，餐饮业优先使用清洁能源；禁止露天烧烤；严格控制恶臭气体排放，减少恶臭污染影响。	本项目属于 M7452 检测服务项目	符合
	4	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】建立健全事故应急体系，落实有效的事故风险防范和应急措施，有效防范污染事故发生。	项目位于 1 楼，地面均做好硬底化处理，危废暂存场所做好防渗漏处理，对环境风渗漏处理，对环境风险影响较小。	符合
综上，本项目的建设符合《广州市人民政府关于印发广州市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（穗府规〔2021〕4 号）的相关要求。 3、选址合理性分析 （1）与土地利用规划相符性分析 项目位于广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段 185 号（厂房 1 一层），根据建设单位提供的房产证粤（2026）广州市不动产权第 07223958 号（附					

	件 4），项目土地用途为厂房，因此，本项目选址符合当地城市发展规划要求。 （2）与区域环境规划相符性分析 ①环境空气 根据《广州市环境空气质量功能区区划（修订）》（穗府[2013]17 号），项目所在地属于二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）的二级标准。项目所在位置不属于自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区，符合区域空气环境功能区划分要求，项目所在区域空气功能区划图详见附图 6。 ②地表水环境 根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号）及《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划优化方案的批复》（粤府函[2020]83 号），本项目所在地不属于饮用水源保护区，项目所在地属于前锋净水厂服务范围，本项目产生的废水经预处理达标后排放至前锋净水厂集中处理，最终汇入市桥水道。市桥水道为Ⅳ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。项目所在地地表水环境功能区划图详见附图 7。 ③声环境 根据《广州市声环境功能区区划》（穗环[2018]151 号），项目所在地位于 2 类声环境功能区，本项目各边界噪声执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准，即昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A）。项目所在地声功能区划图详见附图 8。 （1）与饮用水源保护区的关系 项目位于广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段 185 号（厂房 1 一层），根据《广东省人民政府关于广州市饮用水水源保护区区划规范优化方案的批复》（粤府函〔2020〕83 号），项目选址不在广州市饮用水源保护区的范围内（见附图 8）。
--	--

	(4) 与《广州市城市环境总体规划(2014-2030)》相符性分析 ①与广州市生态保护红线规划的相符性分析 根据《广州市城市环境总体规划(2014-2030)》(穗府〔2017〕5号)第14条划定生态保护红线:“将国家、广东省已划定的法定生态保护区及广州市水源涵养、土壤保持、生物多样性保护、水土流失等生态系统重要区,划入生态保护红线,总面积为1067.03km²,约占全市域土地面积的14.4%。其中,法定生态保护区包括饮用水源一级保护区、市级及以上自然保护区的核心区、省级及以上风景名胜区的核心景区、森林公园的生态保育区、湿地公园的湿地保育区、地质公园的一级保护区。其他暂未明确边界的法定生态保护区待明确边界及管控要求后纳入”。 项目位于广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段185号(厂房1一层),结合近期广州市生态保护红线区分类汇总表及广州市生态保护红线规划图等相关资料,本项目不在广州市生态保护红线区范围内,详见附图10。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划(2014-2030)》(穗府〔2017〕5号)中生态保护红线要求。 ②与广州市生态环境空间管控的相符性分析 生态环境空间管控区内禁止建设大规模废水排放项目和排放含有毒有害物质的废水项目,工业废水不得向该区域排放,本项目位于广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段185号(厂房1一层),根据附图11,本项目不在生态环境空间管控区内。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划(2014-2030)》(穗府〔2017〕5号)中生态环境空间管控的相关要求。 ③与广州市大气环境空间管控的相符性分析 全市范围内划分三类大气环境管控区,包括环境空气质量功能区一类区、大气污染物存量重点减排区和大气污染物增量严控区。本项目位于广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段185号(厂房1一层),根据附图12,本项目选址位于大气污染物增量严控区内。大气污染物增量严控区内禁止新建除热电联产以外的煤电项目,禁止新(改、扩)建钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目;禁止新建20蒸吨/小时以下的燃煤、
--	---

	重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉；禁止新建涉及有毒有害气体排放的项目；优先淘汰区域内现存的上述禁止项目。本项目属于 M7452 检测服务，不属于煤电项目，也不属于钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等高污染行业项目，不涉及使用燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉项目，且不涉及有毒有害气体排放，因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》（穗府〔2017〕5 号）中大气环境空间管控的相关要求。 ④与广州市水环境空间管控的相符性分析 在全市范围内划分 4 类水环境管控区，涉及饮用水源保护、重要水源涵养、珍稀水生生物保护、环境容量超载相对严重的管控区。本项目位于广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段 185 号（厂房 1 一层），根据附图 13，本项目所在地和纳污水体不在水环境空间管控区，本项目位于饮用水源保护区的陆域保护范围之外，与饮用水源保护区规划方案不冲突。因此本项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》（穗府〔2017〕5 号）中水环境空间管控的相关要求。 综上所述，本项目符合《广州市城市环境总体规划（2014-2030）》（穗府〔2017〕5 号）的相关要求。 4、与 VOCs 污染防治相符性分析 （1）与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发〔2018〕6 号）相符性分析 根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发〔2018〕6 号）的基本思路是：（一）严格 VOCs 污染物的排放控制：按照“消化增量、消减存量、控制总量”的方针，将 VOCs 排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件，并依法纳入排污许可管理，对排放 VOCs 的建设项目实行区域内减量替代。推动低（无）VOCs 含量原辅材料替代和工艺技术升级。（二）抓好重点地区和重点城市 VOCs 减排；臭氧污染问题较为突出的珠三角地区为全省 VOCs 减排的重点地区。挥发性有机物排放量较大的广州、深圳、佛山、东莞、茂名、惠州市
--	--

	为 VOCs 减排重点城市。（三）强化重点行业与关键因子减排：重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业。以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类、酮类等 VOCs 关键活性组分减排。 本项目属于 M7452 检测服务，根据《广东省挥发性有机物(VOCs)整治与减排工作方案(2018-2020 年)》，本项目不属于其排查清理的 VOCs“散乱污”企业，也不属于其严格限制的石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放项目，本项目产生的有机废气集中收集后引至一套“二级活性炭吸附设备”处理后通过排气筒（气-01）高空排放，排气口距离地面约 15m 高。经处理后，有组织排放的 VOCs、二甲苯满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，甲醇满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂区内 VOCs 排放《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值，厂界二甲苯、甲醇无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。因此，本项目与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》的要求相符。 （2）与《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环[2012]18 号）相符性分析 根据《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环[2012]18 号）：加强化学原料、涂料、油墨及颜料制造业的排放控制，强化化学品/医药/化学纤维/橡胶/塑料制造业、涂料/油漆/油墨制造业等典型高 VOCs 排放企业的清洁生产和 VOCs 排放治理监管工作，采取切实有效方法保障工业有机溶剂原辅材料和产品的密闭储存以及排放 VOCs 生产工序在固定车间内进行，监督有机废气排放企业安装有机废气回收净化设施。 本项目属于 M7452 检测服务，为实验室项目，不属于《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通
--	---

	知》（粤环[2012]18 号）中提及的典型高 VOCs 排放企业；本项目使用的原料均以桶装/瓶装/袋装等方式密闭储存，使用时才开盖，可有效避免物料挥发损耗。本项目产生的有机废气集中收集后引至一套“二级活性炭吸附设备”处理后通过排气筒（气-01）高空排放，排气口距离地面约 15m 高。经处理后，有组织排放的 VOCs、二甲苯满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，甲醇满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂区内 VOCs 排放《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值，厂界二甲苯、甲醇无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。因此，本项目符合《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环[2012]18 号）的要求。 （3）与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函[2018]128 号）相符性分析 根据《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函[2018]128 号）：“1、珠三角地区禁止新建生产和使用高 VOCs 的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等项目（共性工厂除外）”；“17、深化工业挥发性有机物治理。鼓励重点行业企业开展生产工业和设备水性化改造，加大水性涂料、粉末涂料等绿色、低挥发性涂料产品使用，加快涂料水性化进程，从生产源头减少挥发性有机物排放。各地级以上市要将 VOCs 重点行业企业纳入 2018 年全省万企清洁生产审核行动工作重点。启动重点监管企业 VOCs 在线监控系统安装工作”；“24、实施建设项目大气污染物减量替代，珠三角地区建设项目实施 VOCs 排放两倍消减量替代，粤东西北地区实施等量替代，对 VOCs 指标实行动态管理，严格控制区域 VOCs 排放量，新建石油化工、包装印刷、工业涂装企业原则上应进入园区”；“25、推广应用低 VOCs 原辅材料”；“26、分解落实 VOCs 减排重点工程，重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业以及
--	--

机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排。”

本项目属于 M7452 检测服务，为实验室项目。项目有机溶剂使用量较小，挥发性有机废气产生量较少，NMHC 初始排放速率 $\leq 3\text{kg/h}$ ，本项目产生的有机废气集中收集后引至一套“二级活性炭吸附设备”处理后通过排气筒（气-01）高空排放，排气口距离地面约 15m 高。经处理后，有组织排放的 VOCs、二甲苯满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，甲醇满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂区内 VOCs 排放《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值，厂界二甲苯、甲醇无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。综上所述，项目符合《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》（粤府函[2018]128 号）的相关要求。

（4）与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）相符性分析

表 1-5 项目与（DB44/2367-2022）相符性分析

政策要求	项目情况	相符性
VOCs 物料储存无组织排放控制要求： 5.2.1.1 VOCs 物料应当储存于密闭的容器、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器应当存放于室内，或者存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装 VOCs 物料的容器或者包装袋在非取用状态时应当加盖、封口，保持密闭。 5.2.1.4 VOCs 物料储库、料仓应当满足 3.7 对密闭空间的要求。	项目使用的 VOCs 物料采用包装瓶/桶装，不使用的时候保持封口密封，且项目原料均储存于室内，满足 3.7 条对密闭空间的要求。	符合
5.3、VOCs 物料转移和输送无组织排放控制要求： 5.3.1.2 粉状、粒状 VOCs 物料应当采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或者罐车进行物料转移。	项目 VOCs 物料的转移采用密闭的包装容器进行物料转移。	符合
5.4.2 含 VOCs 产品的使用过程： 5.4.2.2 有机聚合物产品用于制品生产的过程，在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型（挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝	项目产生的有机废气采用通风橱和万向罩等进行废气收集。	符合

	等)等作业中应当采用密闭设备或者在密闭空间内操作,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统;无法密闭的,应当采取局部气体收集措施,废气应当排至 VOCs 废气收集处理系统。		
	5.7 VOCs 无组织排放废气收集处理系统要求: 5.7.2.2 废气收集系统排风罩(集气罩)的设置应当符合 GB/T 16758 的规定。采用外部排风罩的,应当按 GB/T16758、WS/T 757-2016 规定的方法测量控制风速,测量点应当选取在距排风罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置,控制风速不应当低于 0.3 m/s(行业相关规范有具体规定的,按相关规定执行)。 废气收集系统的输送管道应密闭。	项目产生的有机废气采用通风橱/万向罩等进行废气收集,控制风速不低于 0.3m/s,收集的废气排至一套二级活性炭吸附设备处理后由一根排气筒进行高空排放。项目废气收集系统的输送管道均密闭。	符合
(5) 与广东省臭氧污染防治(氮氧化物和挥发性有机物协同减排) 实施方案(2023-2025 年)相符性分析 工作要求:加快推进工程机械、钢结构、船舶制造等行业低 VOCs 含量原辅材料替代,引导生产和使用企业供应和使用符合国家质量标准产品;企业无组织排放控制措施及相关限值应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准(GB37822)》、《固定污染源挥发性有机物排放综合标准(DB44/2367)》和《广东省生态环境厅关于实施厂区内挥发性有机物无组织排放监控要求的通告》(粤环发(2021)4 号)要求,无法实现低 VOCs 原辅材料替代的工序,宜在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施;新、改、扩建项目限制使用光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性 VOCs 除外)、低温等离子等低效 VOCs 治理设施(恶臭处理除外),组织排查光催化、光氧化、水喷淋、低温等离子及上述组合技术的低效 VOCs 治理设施,对无法稳定达标的实施更换或升级改造。(省生态环境厅牵头,省工业和信息化厅等参加)。 本项目产生的有机废气集中收集后引至一套“二级活性炭吸附设备”处理后通过排气筒(气-01)高空排放,排气口距离地面约 15m 高。经处理后,有组织排放的 VOCs、二甲苯满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 排放限值,甲醇满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准;厂区内			

	VOCs 排放《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值，厂界二甲苯、甲醇无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。本项目产生的有机废气采用活性炭吸附设备进行处理，不属于低效 VOCs 治理设施。因此，本项目建设符合《广东省臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025 年）》。 5、与《广东省生态环境保护“十四五”规划》相符性分析 根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》：立足新发展阶段、贯彻新发展理念、构建新发展格局，围绕美丽广东建设的宏伟蓝图，坚持战略引领，以“推动全省生态环境保护和绿色低碳发展走在全国前列、创造新的辉煌”为总目标，坚持“以高水平保护推动高质量发展为主线，以协同推进减污降碳为抓手，深入打好污染防治攻坚战，统筹山水林田湖草沙系统治理，加快推进生态环境治理体系和治理能力现代化”的总体思路。 深化工业源污染治理：以挥发性有机物和工业炉窑、锅炉综合治理为重点，深化工业源污染防治，健全分级管控体系，提升重点行业企业深度治理水平。大力推进挥发性有机物（VOCs）源头控制和重点行业深度治理。开展原油、成品油、有机化学品等涉 VOCs 物质储罐排查，深化重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施 VOCs 精细化管理。在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。严格实施 VOCs 排放企业分级管控，全面推进涉 VOCs 排放企业深度治理。开展中小型企业废气收集和治理设施建设、运行情况的评估，强化对企业涉 VOCs 生产车间/工序废气的收集管理，推动企业开展治理设施升级改造。推进工业园区、企业集群因地制宜统筹规划建设一批集中喷涂中心（共性工厂）、活性炭集中再生中心，实现 VOCs 集中高效处理。开展无组织排放源排查，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全
--	---

	环节密闭管理，深入推进泄漏检测与修复（LDAR）工作。 本项目属于 M7452 检测服务，为实验室项目，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业，也不属于生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂的项目。本项目产生的有机废气集中收集后引至一套“二级活性炭吸附设备”处理后通过排气筒（气-01）高空排放，排气口距离地面约 15m 高。经处理后，有组织排放的 VOCs、二甲苯满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，甲醇满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂区内 VOCs 排放《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值，厂界二甲苯、甲醇无组织排放满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值。因此，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相关要求。 6、与广州市人民政府办公厅《关于印发<广州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗府办〔2022〕16 号）相符性分析 《广州市生态环境保护“十四五”规划》要求：推动生产全过程的挥发性有机物排放控制，推动低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺淘汰，并严禁新、改、扩建企业使用该类型治理工艺。开展印刷和记录媒介复制业、汽车制造业、橡胶和塑料制品业、电子制造行业、医药制造业等重点行业的挥发性有机物污染整治，推进行业精细化治理。深化汽车制造业、原油加工及石油制品制造、电子产品制造等传统产业的工业固体废物资源化利用，鼓励开展废活性炭等危险废物资源化利用。 本项目通过对原辅材料优选、废气收集和末端治理等措施，实现挥发性有机物全过程排放控制，且不使用低温等离子、光催化、光氧化等治理工艺，本项目产生的固体废物均得到妥善处置。因此，本项目符合《关于印发<广州市生态环境保护“十四五”规划>的通知》（穗府办〔2022〕16 号）的相关要求。 7、与《广州市番禺区人民政府办公室关于印发<番禺区生态环境保
--	---

	护“十四五”规划>的通知》（番府办〔2022〕49号）的相符性分析 根据《番禺区生态环境保护“十四五”规划》（番府办〔2022〕49号）要求：“深化工业污染防治。严格控制工业建设项目新增主要水污染物排放量，调整优化产业结构布局，推进不同行业废水分质分类处理。着力提升工业污染治理水平，加强第一类污染物、持久性有机污染物等水污染物污染控制，严格实施工业污染源全面达标排放。推动工业企业“退城入园”，加强工业园区环境监管，以广州番禺经济技术开发区省级工业园区为重点，推进实施水环境管理档案“一园一档”。推进园区按规定建设污水集中处理设施或园区企业废水经预处理达标后纳入区域污水处理系统，完善园区内污水收集管网，推动园区废水全面收集处理。持续深入推进“散乱污”场所清理整治，巩固前期清理整治成果，加强常态化治理。全力推进村级工业园整治，打造生态优良、产业高端、效益可观、配套完善的典型示范园区。”……“推动生产全过程的挥发性有机物排放控制。实施挥发性有机物排放企业分级管控，及时更新重点监管企业清单，巩固重点企业“一企一方案”治理成效，推进企业依方案落实治理措施。按照“控增量，减存量”思路，推进挥发性有机物排放综合整治。严格限制产业附加值低、污染物排放强度高的橡胶和塑料制品、包装印刷、工业涂装等项目。强化挥发性有机物源头管控，实施低挥发性有机物含量产品源头替代。严格落实国家产品挥发性有机物含量限值标准，禁止新、改、扩建高挥发性有机物含量的有机溶剂型涂料、油墨和胶黏剂项目，现有生产项目应优先使用低挥发性有机物含量原辅材料。强化对企业涉挥发性有机物的生产车间和工序的废气收集管理。鼓励有条件的工业园区和重点企业采用蓄热式焚烧炉（RTO）治理工艺。继续开展家具制造行业和印刷行业挥发性有机物污染整治工作。推动制定番禺区橡胶和塑料制品业、金属表面处理业的挥发性有机物污染整治工作方案。鼓励建设集中喷涂中心，提高挥发性有机物治理效率。继续加大泄漏检测与修复（LDAR）技术推广力度。” 生活污水及地面清洁废水经三级化粪池预处理，化学实验室综合废水经化学废水处理系统预处理，物理实验室综合废水经物理废水处理系统预
--	---

处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后与浓水排入市政管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行集中处理，尾水最终汇入市桥水道。本项目营运期产生的有机废气经通风橱/万向罩集中收集后经一套“二级活性炭吸附设备”处理后通过排气筒（气-01）高空排放，排气口距离地面约15m高；无机废气经通风橱/万向罩集中收集后经一套“碱液喷淋设备”处理后通过排气筒（气-02）高空排放，排气口距离地面约15m高；燃烧废气经通风橱集中收集后经一套“干式过滤器设备”处理后通过排气筒（气-03）高空排放，排气口距离地面约15m高。本项目属于M7452检测服务，不属于产业附加值低、污染物排放强度高的橡胶和塑料制品、包装印刷、工业涂装等项目。满足上述政策的要求。

因此，本项目符合《番禺区生态环境保护“十四五”规划》（番府办〔2022〕49号）的相关要求。

8、与《关于印发广东省 2021 年水、大气、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函〔2021〕58 号）符合性分析

表 1-6 本项目与粤办函〔2021〕58 号相符性分析

政策要求	本项目内容	相符性
广东省 2021 年大气污染防治工作方案		
2、深入调整产业布局。按照广东省“一核一带一区”区域发展格局，落实“三线一单”生态环境分区管控和主体功能区定位等要求，持续优化产业布局。	本项目建设符合“三线一单”及其相关政策要求。	符合
广东省 2021 年水污染防治工作方案		
加快城中村、老旧城区和城乡结合部等生活污水收集管网建设，结合老旧小区和市政道路改造，推动支线管网和出户管的连接建设，年底前基本实现旱季污水全收集、全处理。	本项目生活污水及地面清洁废水经三级化粪池预处理，化学实验室综合废水经化学废水处理系统（预处理，物理实验室综合废水经物理废水处理系统预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后与浓水排入市政管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行集中处理	符合
广东省 2021 年土壤污染防治工作方案		
（二）加强工业污染风险防控。加强工业废物处理处置，各地级以上市组织开展工业固体废物堆存场所的现场检查，重点检查防扬散、	本项目严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关国家、地方法律法规的要求，固废间应设有有	符合

	防流失、防渗漏等设施建	防渗漏、防雨、防风设施，做好出库入库登记管理； 本项目设置危险废物贮存点进行危废贮存，危险废物贮存点应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定进行管理。	
	(三)加强生活垃圾污染治理。深入推进生活垃圾分类投放、分类收集、分类运输、分类处置，提升生活垃圾管理科学化精细化水平。	本项目生活垃圾每日由环卫部门定时清运。	符合

二、建设项目工程分析

设 内 容	1、项目概况 广州格物织造有限公司拟选址位于广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段 185 号（厂房 1 一层）投资建设“广州格物织造有限公司检测中心”（以下简称“本项目”），项目中心地理坐标为 N22°57'11.73514"，E113°26'142.69937"。项目占地面积 5200 平方米，建筑面积 5200 平方米，主要从事纺织品、鞋包、配饰检测服务，具体检测量为纺织品检测 20 万份/年、鞋包检测 0.2 万份/年、配饰检测 0.22 万份/年。项目总投资约 1300 万元，其中环保投资约 100 万元。员工定员约 50 人，每天 8 小时，均不在项目内食宿，不设锅炉。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等法律法规文件的要求及建设单位的具体情况，该项目需要办理环保手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号），本项目属于“四十五、研究和试验发展——98.专业实验室、研发（试验）基地——其他（不产生实验废气、废水、危险废物的除外）”，应编写环境影响报告表。为此，广州格物织造有限公司委托广州科绿环保科技有限公司承担本项目的环评工作。环评单位接受委托后选派环评技术人员赶赴现场进行实地踏勘，并收集了建设项目及其它有关资料，根据国家的有关法律、法规、政策、环境影响评价技术导则等有关规定，编制完成了本环境影响报告表。 2、工程概况 本项目选址于广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段 185 号（厂房 1 一层），地理位置图见附图 1。 本项目所在建筑物位于 SHEIN 新织造园内，为 4 层建筑物，项目位于第一层（整层）。项目所在楼层层高约 4m，占地面积为 5200m²，建筑面积为 5200m²。 项目四至情况：项目所在建筑东面隔园区道路为海涌路，南面为园区停车场，西面为番禺区群防群治支队石碁镇大队，北面为广州格物织造有限公司 2 号厂房，项目四至图详见附图 5。 3、项目内容及规模 （1）检测规模
-------------	---

本项目主要从事纺织品、鞋包、配饰检测服务，具体规模详见下表。

表2-1 项目试验/检测规模一览表

检测类别	检查项目	检测指标	样品量 (万份)
纺织品检测	物理性能测试	强力性能	20
	缩水测试	缩率及扭度服用性能	
	色牢度测试	色牢度	
	成分测试	纤维成分	
	防火测试	阻燃性	
	化学测试	烷基酚、邻苯二甲酸酯、禁用偶氮染料、pH值、铜含量等	
鞋包检测	化学测试	烷基酚、邻苯二甲酸酯、禁用偶氮染料、pH值、铜含量等	0.2
	物理性能测试	强力性能	
	色牢度测试	色牢度	
配饰检测	化学测试	烷基酚、邻苯二甲酸酯、禁用偶氮染料、pH值、铜含量量	0.22
	物理性能测试	强力性能	

(2) 建设规模及内容

本项目位于广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段 185 号（厂房 1 一层），总占地面积 5200m²，总建筑面积 5200m²，主要建筑内容详见下表。

表2-2 主要建设内容一览表

工程类别	工程名称	主要建设内容
主体工程	实验室	成分实验室
		建筑面积约 329.7m ² ，主要包括前处理（成分）实验室、分析仪器实验室（成分）、数据处理室、天平室、烘箱室、样品标准物存储间、液体间、储物室等
		有机实验室
		建筑面积约 278.9m ² ，主要包括前处理（有机）实验室、分析仪器实验室（有机）、纯水间、清洗室 1、气瓶室、数据处理室等
		无机实验室
		建筑面积约 227.3m ² ，主要包括前处理（无机）实验室、分析仪器实验室（无机）、天平室、综合取样室、清洗室 2、数据处理室等
		收样制样实验室
		建筑面积约 324.7m ² ，主要包括取样区、拍照去、功能区、报告合单区、办公室、洽谈室等
		水洗实验室
		建筑面积约 187m ²
		燃烧室
		建筑面积约 28.2m ² ，主要包括燃烧室、气瓶间
		鞋包实验室
		建筑面积约 61.7m ²
		pH 实验室
		建筑面积约 117m ²
		功能恒湿实验室
		纺织恒温恒湿实
		建筑面积约 105.7m ² ，包括缓冲间、设备间等

			验室	
			色牢度实验室	建筑面积约 163m ²
	辅助工程	多功能区	盐雾室	建筑面积约 25m ²
			日晒室	建筑面积约 36m ²
			烫缩及快干室	建筑面积约 56m ²
			功能室	建筑面积约 21m ²
			评级实验室	建筑面积约 69m ²
			CNAS 资料库	建筑面积约 25.4m ²
			机房	建筑面积约 102m ²
		办公区	前台	建筑面积约 267.1m ²
			大办公室	建筑面积约 1024.9m ² ，包括培训室、会议室、洽谈室、办公区、物资房、经理室、面试间、茶水间等
			科室检测员工工作区域	建筑面积约 91.6m ²
			IT 办公室	建筑面积约 46.3m ²
			会议室	建筑面积约 73m ²
	储运工程	耗品室		建筑面积约 62.4m ² ，主要包括耗品室 1、耗品室 2、耗品（常规）
		样品流转库		建筑面积约 72.2m ²
		一般固废间		位于样品流转库内，建筑面积约 10m ²
		危废暂存间		位于成分实验室液体间内，建筑面积约 4m ²
	公用工程	给水系统		由市政自来水管网供水
		排水系统		本项目实行雨污分流。雨水经雨水管道收集后排入市政雨水管网；项目生活污水及地面清洁废水、化学实验室综合废水和物理实验综合废水经污水处理设施预处理后与浓水由排污口 DW001 接入市政管网排入前锋净水厂，尾水最终汇入市桥水道。
		供电系统		由市政电网统一供给
	环保工程	废水		项目外排废水包括生活污水及地面清洁废水、化学实验室综合废水、物理实验室综合废水和浓水。生活污水及地面清洁废水经三级化粪池预处理，化学实验室综合废水经化学废水处理系统预处理（酸碱中和+混凝沉淀），物理实验室综合废水经物理废水处理系统（混凝沉淀）预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后与浓水排入市政管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行集中处理，尾水最终汇入市桥水道。
		废气		本项目营运期产生的有机废气经通风橱/万向罩集中收集后经一套“二级活性炭吸附设备”处理后通过排气筒（气-01）高空排放，排气口距离地面约 15m 高；无机废气经通风橱/万向罩集中收集后经一套“碱液喷淋设备”处理后通过排气筒（气-02）高空排放，排气口距离地面约 15m 高；燃烧废气经通风橱集中收集后经一套“干式过滤器设备”处理后通过排气筒（气-03）高空排

				放，排气口距离地面约 15m 高。	
		噪声		选用低噪型设备，合理布设，采取墙体隔声、距离衰减等降噪措施。	
		固体废物	生活垃圾	生活垃圾交由环卫部门清运处理	
			一般工业固废	废包装材料	交由资源回收公司回收利用
				废反渗透膜	交由供应商更换带走
				废样品	交由供应商回收处置
			危险废物	废试剂瓶及耗材	交由有资质单位处理
				实验废液	
				废活性炭	
				喷淋废液	
				污泥	
依托工程	无				

(3) 主要实验设备

本项目使用的主要实验设备见下表。

表2-3 主要设备一览表

序号	主要设备名称	型号	数量(台)	存放位置	功能用途
1	恒温水浴振荡器	SHZ-82	6	pH 实验室	萃取设备
2	PH 计酸度计	FE28-CN	1		检测设备
3	便携式电导率仪	DDB-303A 型	1		辅助设备
4	电陶炉	1001W(含)-1600W(含)	1		萃取设备
5	电子秤	TSL-JD30	1		辅助设备
6	电子天平	XY2000	1		辅助设备
7	电子天平(万分之一)	FA2004	1		辅助设备
8	调速多用震荡器	HY-4	1		萃取设备
9	瓶口分液器	DispensMate-Pro	1		辅助设备
10	微控数显电热板	EG35A PLUS	1		检测设备
11	双目生物显微镜	N-117M	1	成分实验室	检测设备
12	纤维定性定量近红外检测仪	RZNIR7900	1		检测设备
13	纤维切片器	Y172	1		检测

						设备
14	ICI 起毛起球测试仪	James Heal Orbitor 1616	1	恒温恒湿实验室	检测设备	
15	WiFi 温湿度记录仪	WIFI 版单探头（内置）	7		监控设备	
16	艾格瑞水分仪	SH-01	1		检测设备	
17	邦迪缝纫机（四线打边）	BD-8300-5	1		辅助设备	
18	电子织物强力机	YG026MD-250	1		检测设备	
19	杜马缝纫机 平车	1968II	1		辅助设备	
20	分光光度仪	Ci7800（含软件）	1		检测设备	
21	勾丝钉锤	方圆纺仪	1		检测设备	
22	克重电子秤	JJ223BC 220/1mg 千分之一	3		辅助设备	
23	拉力机	Z005	1		检测设备	
24	拉链往返性测试仪	GT-7518	1		检测设备	
25	牢度旋转摩擦仪	Y(B)571X	1		检测设备	
26	乱翻式起球仪	FY227A	1		检测设备	
27	面料平方克重仪	圆盘取样刀 0.01g	1		检测设备	
28	摩擦色牢度测试仪	Y571D	3		检测设备	
29	纽扣拉力机	FY200	1		检测设备	
30	熨烫升华色牢度试验仪	YG605	1		检测设备	
31	熨烫升华色牢度仪	YG605-IV	1		检测设备	
32	织物勾丝试验仪	YG518	1		检测设备	
33	织物胀破强度仪	YG032Q	1		检测设备	
34	标准光源箱	BZGY908A	3	评级实验室	评级设备	
35	勾丝评级箱	石英卤灯 12V 55W（435mm×590mm×445mm ）	1		辅助设备	
36	孟塞尔色觉测试色块	FM100	1		辅助设备	

37	起球评球箱	YG908D	1		辅助设备
38	燃烧测试仪	/	2	燃烧室	点火燃烧
39	日晒机	Q-Sun	1	日晒室	检测设备
40	汗渍色牢度烘箱	Y902- II	2	色牢度实验室	检测设备
41	汗渍色牢度仪	型号 YG631M	2		检测设备
42	耐汗渍色牢度测试仪	方圆纺仪	2		检测设备
43	耐洗色牢度试验机	型号 SW-24A-I	4		检测设备
44	热电偶温度计	DT1312	2		辅助设备
45	台式酸度计	310P-01A	2		检测设备
46	电热恒温鼓风烘箱	FY101A-II	1		烘干干燥
47	烘干机	Y（B）743 型翻滚烘干机	1	水洗实验室	烘干干燥
48	美的滚筒烘干机	MH70VZ10 7kg	1		烘干干燥
49	全自动缩水率试验机	Y089B	1		检测设备
50	缩率机	WASCATOR FOM 71	5		检测设备
51	洗衣机	IQ300	6		检测设备
52	伊莱克斯烘干机	T5130-LAB	6		检测设备
53	一体式烫台	ZWA-380	1	烫缩及快干室	检测设备
54	超级微波消解仪	ETHOS UP	1	无机实验室	前处理
55	ICP-OES	5800	1		分析设备
56	超声波清洗机	KQ-800KDE	2	有机实验室	前处理
57	LC-MS	1260MSD	1		分析设备
58	HPLC		1		分析设备
59	GS-MS	8860-5977C	2		分析设备
(4) 主要原辅材料					

本项目的原辅材料见下表。

表2-4 主要原辅材料一览表

序号	类别	原辅料名称	单位	年用量	最大储存量	形态	包装规格
1	有机、无机、成分实验	四氢呋喃	L	60	5	液态	2.5L/瓶
2		乙腈	L	110	10	液态	2.5L/瓶
3		浓硝酸	L	120	5	液态	500mL/瓶
4		二甲苯	L	300	12.5	液态	500mL/瓶
5		连二亚硫酸钠	kg	40	4	固态	500g/瓶
6		叔丁基甲基醚	L	900	37.5	液态	2.5L/瓶
7		柠檬酸	kg	50	5	固态	500g/瓶
8		甲醇	L	320	25	液态	2.5L/瓶
9		过氧化氢	L	40	3	液态	500mL/瓶
10		正己烷	L	40	5	液态	2.5L/瓶
11		氢氧化钠	kg	10	1	固态	500g/瓶
12		甲酸	L	60	5	液态	500mL/瓶
13		丙酮	L	60	5	液态	500mL/瓶
14		醋酸铵	kg	10	1	固态	500g/瓶
15		浓盐酸	L	120	10	液态	500mL/瓶
16		浓硫酸	L	120	10	液态	500mL/瓶
17		氯化钾	kg	100	0.5	固态	500g/瓶
18		硼酸	kg	10	0.5	固态	500g/瓶
19	燃烧气体	甲烷	L	80	40	气态	40L/瓶
20	缩水 性测 试	ECE(A)-标准洗涤剂	kg	45	10	固态	2kg/瓶
		TAED（四乙酰乙二胺）	kg	1.5	0.5	固态	250g/瓶
		过硼酸钠	kg	12.5	5	固态	500g/瓶
21	色牢 度测 试	ECE(B)-标准洗涤剂	kg	100	10	固态	2kg/瓶
22		氯化钠	kg	3.5	1	固态	500g/瓶
23	缩水 性测 试	立白洗衣粉	kg	24	4	固态	2kg/瓶
24	一次 性耗 材	一次性丁腈手套	盒	45	5	固态	/
25		瓶口分液器	个	10	10	固态	/
26		移液枪	支	20	20	固态	/
27		碘定瓶（带塞）	个	100	100	固态	/
28		玻璃瓶	个	100	100	固态	/
29		烧杯	个	100	100	固态	/

30		称量瓶	个	100	100	固态	/
31		称量纸	包	50	50	固态	/
32		钢镀铬砝码	个	10	10	固态	/

项目部分主要原辅材料的理化性质如下表所示：

表2-5 部分主要原辅材料性质一览表

序号	名称	理化性质
1	四氢呋喃	为无色透明液体，溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯等，主要用作溶剂、化学合成中间体、分析试剂中。化学式：C ₄ H ₈ O；分子量：72.107；CAS 登录号：109-99-9；EINECS 登录号：203-786-5；熔点：-108.5℃；沸点：66℃；水溶性：可溶；密度：0.891g/cm ³ ；闪点：-14℃（CC）；安全性描述：S16，S26，S29，S33，S36；危险性符号：F；危险性描述：R11，R19，R36/37；UN 危险货物编号：2924。
2	乙腈	外观与性状：无色至淡黄色液体，有似乙醚气味，易吸湿；气味：似乙醚气味；沸点、初沸点、沸程(℃)：80-82℃/760mmHg；蒸汽密度(空气=1)：1.42；燃烧热(kJ/mol)：1264；临界压力：4.83；闪点(℃)：35.6F/2℃；爆炸上限%(V/V)：16；溶解性：能与水、乙醚、甲醇、丙酮、氯仿、四氯化碳、氯化乙烯、乙酸甲酯、乙酸乙酯、乙酰胺溶液和许多不饱和烃混溶，不能与饱和烃混溶；熔点/凝固点(℃)：-48℃；密度/相对密度(水=1)：p(20)0.781-0.785g/ml；蒸汽压(kPa)：13.33(27℃)；分解温度：274.7；辛醇/水分配系数的对数值：-0.34；自燃温度(℃)：524；易燃性(固体、气体)：无资料；爆炸下限%(V/V)：3 蒸发速率：5.8。
3	浓硝酸	外观与性状：无色或淡黄色透明液体，有窒息性刺激气味，具强酸性，对光敏感；气味：窒息性刺激；pH：<1(H ₂ O,20℃)；沸点、初沸点、沸程(℃)：121℃/760mmHg；气味阈值：无资料熔点/凝固点(℃)：-40℃；密度/相对密度(水=1)：p(20)1.390-1.413g/mL；蒸汽压(kPa)：49hPa(50℃)；溶解性：能与水混溶，能与水形成共沸混合物。
4	二甲苯	外观与性状：无色至淡黄色液体，有芳香气味；熔点/凝固点(℃)：-25℃；密度/相对密度(水=1)：p(20)0.878-0.883g/ml；蒸汽压(kPa)：21.3hPa 在 37.7℃8.8hPa 在 25.0℃；辛醇/水分配系数的对数值：3.12；溶解性：能与乙醇、乙醚、氯仿混溶，几乎不溶于水；气味：芳香；沸点、初沸点、沸程(℃)：143-145℃/760mmHg；闪点(℃)：87.8F/31℃；爆炸上限%(V/V)：6.7%(V)爆炸下限%(V/V)：0.9%(V)。
5	连二亚硫酸钠	外观与性状：白色和灰白色或类白色结晶性固体，微有特殊气味，对空气和湿敏感；气味：微有特殊；pH：7-9(50g/L.H ₂ O.20℃)；熔点/凝固点(℃)：52℃(dec.)；密度/相对密度(水=1)：P(20)2.5g/mL；辛醇/水分配系数的对数值：<-4.7；自燃温度(℃)：250；溶解性：溶于水，微溶于乙醇。
6	叔丁基甲基醚	外观与性状：无色低粘度液体，具有类似萜烯的臭味；气味：类似萜烯的臭味；熔点/凝固点(℃)：-109℃；沸点、初沸点、沸程(℃)：55-56℃/760mmHg；密度/相对密度(水=1)：p(20)0.740-0.743g/mL；蒸汽压(kPa)：1,018.7hPa 在 55.0℃279.2hPa 在 20.0℃；辛醇--水的分配系数的对数值：1.77；辛醇--水的分配系数的对数值：0.94；闪点(℃)：-27.4F/-33℃；自燃温度(℃)：374.0℃；爆炸上限%(V/V)：15.1%(V)；溶解性：未溶于水，易溶于乙醇和乙醚，与许多有机溶剂和汽油互溶；爆炸下限%(V/V)：1.6%(V)。
7	柠檬酸	外观与性状：无色半透明结晶或白色或类白色结晶性固体，无气味；

			熔点/凝固点(°C): 152-159°C; 密度/相对密度(水=1): p(20)1.665g/mL; 溶解性: 易溶于水和醇, 微溶于氯仿, 极微溶于醚, 不溶于苯; 气味: 无臭 pH: 1.7(100g/L,H2O,20°C); 沸点、初沸点、沸程(°C): 200°C/760mmHg。
8	甲醇		外观与性状: 无色至淡黄色液体, 有刺激性气味; 熔点/凝固点(°C): -98°C; 密度/相对密度(水=1): p(20)0.791-0.794g/mL; 蒸汽压(kPa): 130.3hPa(20.0°C); 辛醇/水分配系数的对数值: -0.77; 自燃温度(°C): 455.0°C在 1,013hPa; 溶解性: 混溶于水、醇、醚等多数有机溶剂; 气味: 刺激性; 沸点、初沸点、沸程(°C): 64-65°C/760mmHg; 蒸汽密度(空气=1): 1.11; 闪点(°C): 51.8F/11°C。
9	过氧化氢		外观与性状: 无色至淡黄色液体; 气味: 无或类似臭氧的臭气; DH: 2-4(H2O,20°C); 熔点/凝固点(°C): -33to-26°C; 沸点、初沸点、沸程(°C): 108°C/760mmHg; 密度/相对密度(水=1): p(20)1.073(21%)、1.090g/mL(25%)、1.0987g/mL(27%); 闪点(°C): 224.6F/107°C; 蒸汽压(kPa): 0.67(30°C); 辛醇/水分配系数的对数值: -1.36; 溶解性: 与水混溶, 溶于醇、醚, 不溶于苯、石油醚。
10	正己烷		外观与性状: 无色至淡黄色液体, 有汽油味, 极易挥发; 熔点/凝固点(°C): -95°C; 密度/相对密度(水=1): p(20)0.658-0.664g/mL; 蒸汽压(kPa): 17(21°C); 分解温度: 234.8; 辛醇/水分配系数的对数值: 3.9; 自燃温度(°C): 225; 溶解性: 能与乙醇、乙醚和氯仿混溶, 溶于丙酮, 几乎不溶于水。气味: 汽油; 沸点、初沸点、沸程(°C): 69°C/760mmHg; 蒸汽密度(空气=1): 2.97; 燃烧热(kJ/mol): 4159.1; 临界压力: 3.09; 闪点(°C): -7.6F/-22°C; 爆炸上限%(V/V): 7.5; 爆炸下限%(V/V): 1.1。
11	氢氧化钠		也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱, 是一种无机化合物, 化学式 NaOH, 相对分子量为 39.9970。氢氧化钠具有强碱性, 腐蚀性极强。密度: 2.130g/cm³; 熔点: 318.4°C(591K); 沸点: 1390°C(1663K); 蒸汽压: 24.5mmHg(25°C); 饱和蒸汽压: 0.13Kpa (739°C); 外观: 白色结晶性粉末; 溶解性: 易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮、乙醚。
12	甲酸		外观与性状: 无色透明发烟液体, 有刺激性酸味, 具吸湿性, 对热敏感; 气味: 刺激性酸味; pH: 2.2(10g/L,H2O,20°C); 沸点、初沸点、沸程(°C): 100-101°C/760mmHg; 闪点(°C): 120.2F/49°C; 溶解性: 能与水、乙醇、乙醚和甘油任意混溶, 溶于苯、甲苯、二甲苯, 不溶于烃类; 熔点/凝固点(°C): 7-9°C; 密度/相对密度(水=1): p(20)1.220-1.224g/mL。
13	丙酮		外观与性状: 无色至淡黄色液体, 有芳香气味, 具辛辣甜味, 极易挥发; 气味: 芳香; pH: 5-6(395g/L,H2O,20°C); 沸点、初沸点、沸程(°C): 56°C/760mmHg; 蒸汽密度(空气=1): 2; 燃烧热(kJ/mol): 1788.7; 临界压力: 4.72; 闪点(°C): 1.4F/-17°C; 爆炸上限%(V/V): 13; 溶解性: 与水混溶, 混溶于乙醇、乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂; 熔点/凝固点(°C): -94°C; 密度/相对密度(水=1): p(20)0.789-0.793g/ml; 蒸汽压(kPa): 24(20°C); 分解温度: 235.5; 辛醇/水分配系数的对数值: -0.24; 自燃温度(°C): 465; 爆炸下限%(V/V): 2.2。
14	醋酸铵		外观与性状: 无色或白色或类白色结晶性固体, 易潮解; 熔点/凝固点(°C): 110-114°C密度/相对密度(水=1): p(20)1.17g/mL; 溶解性: 遇强碱分解出氨气, 易溶于水和乙醇, 不溶于丙酮; pH: 6.5-7.5(50g/L,H2O,25°C)。

15	盐酸	外观与性状：无色或淡黄色透明的氯化氢水溶液，在空气中冒烟，有强烈刺鼻的酸味；气味：强烈刺鼻的酸味 pH：<1(H2O,20℃)；沸点、初沸点、沸程(℃)：45℃/760mmHg；蒸汽密度(空气=1)：1.26；闪点(C)：NA；熔点/凝固点(℃)：-28℃；密度/相对密度(水=1)：p(20)1.18-1.19g/mL(37%)蒸汽压(kPa)：30.66(21℃)；溶解性：能与水混溶，溶于碱液。
16	硫酸	外观与性状：无色至淡黄色油状液体，无气味，具强吸水性；气熔点/凝固点(℃)：3℃；密度/相对密度(水=1)：P(20)1.84g/mL；蒸汽压(kPa)：0.13(145.8℃)；溶解性：能与水和乙醇混溶； 气味：无臭；pH：1.2(0.49g/L,H2O,25℃)；沸点、初沸点、沸程(℃)：290℃/760mmHg 蒸汽密度(空气=1)：3.4。
17	氯化钾	外观与性状：无色长棱形、立方形结晶或白色或类白色结晶性固体，有苦咸味，具吸湿性；pH：5.0-8.0(50g/L.H2O,25℃)；沸点、初沸点、沸程(℃)：1413℃/760mmHg；溶解性：易溶于水，1g 溶于 2, 8mL 水、1, 8mL 沸水，钠和镁的氯化物能降低其在水中的溶解度，1g 溶于 14mL 甘油、约 250mL 乙醇，不溶于乙醚、丙酮和盐酸；熔点/凝固点(℃)：773℃；密度/相对密度(水=1)：p(20)1.98g/mL。
18	硼酸	为白色结晶性粉末，有滑腻手感，无气味，大量用于玻璃工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间，也可用作防腐、消毒剂；熔点：170.9；水溶性：49.5g/L(20℃)；密度：1.435g/cm ³ ；外观：白色结晶性粉末

4、劳动定员及工作制度

本项目拟雇佣员工 35 人，均不在实验室内食宿，年工作天数 260 天，每天工作 8 小时。

5、公用、配套工程

(1) 给排水系统

给水：本项目供水来自市政供水管网，本项目用水主要为生活用水 350t/a、地面清洁用水 31.2t/a、实验器具清洗用水（自来水）77.596t/a、纤维成分清洗用水 90t/a、水浴锅用水 7.8t/a、色牢度测试用水 32.72t/a、缩水测试用水 1800t/a、碱液喷淋用水 0.584t/a、纯水制备用水 40.84t/a。因此，本项目总用水量为 2430.74t/a。

排水：根据建设单位提供的排水证（详见附件 6），本项目位于前锋净水厂的纳污范围，喷淋废液（0.294t/a）作为危险废物委外处理不外排，则项目外排废水总排放量为 2367.82t/a，其中包括生活污水和地面清洁废水 343.08t/a、化学实验室综合废水 176.23t/a、物理实验室综合废水 1652.72t/a、浓水 16.34t/a 综合废水。生活污水及地面清洁废水经三级化粪池预处理，化学实验室综合废水经化学废水处理系统（酸碱中和+混凝沉淀）预处理，物理实验室综合废水（色牢度

	测试废水、缩水测试废水）经物理废水处理系统（混凝沉淀）预处理后与浓水排入市政管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行处理，尾水最终汇入市桥水道，本项目废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准。 （2）供电系统 本项目供电依托于所在建筑的供电系统，即市政供电系统，年用电约 50 万度。项目不设锅炉。 （3）平面布局情况 本项目位于广州市番禺区石碁镇市莲路石基村段 185 号（厂房 1 一层），占地面积 5200m²、建筑面积 5200m²。本项目内主要分为实验室、多功能区、办公区及耗材室、样品流转区等。
--	--

1、工艺流程

本项目主要从事纺织品、鞋包、配饰检测，具体包括物理性能测试、缩水测试、色牢度测试、成分测试、防火测试、化学测试，具体工艺流程如下。

（一）有机检测流程

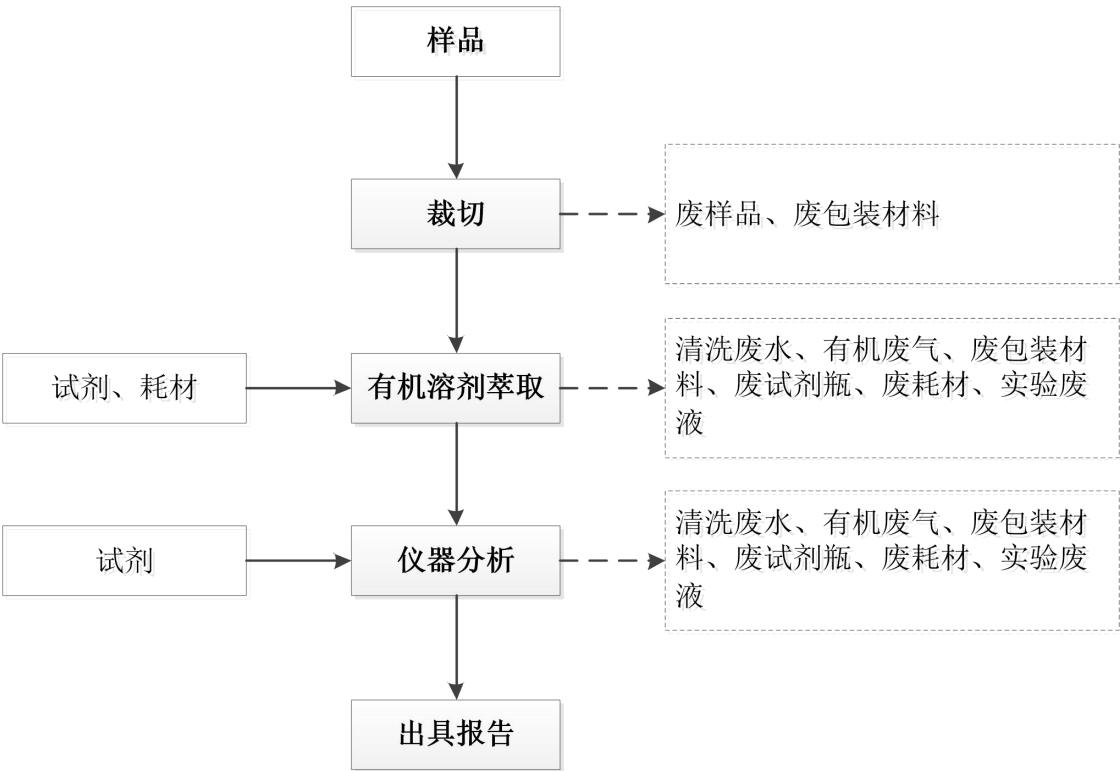
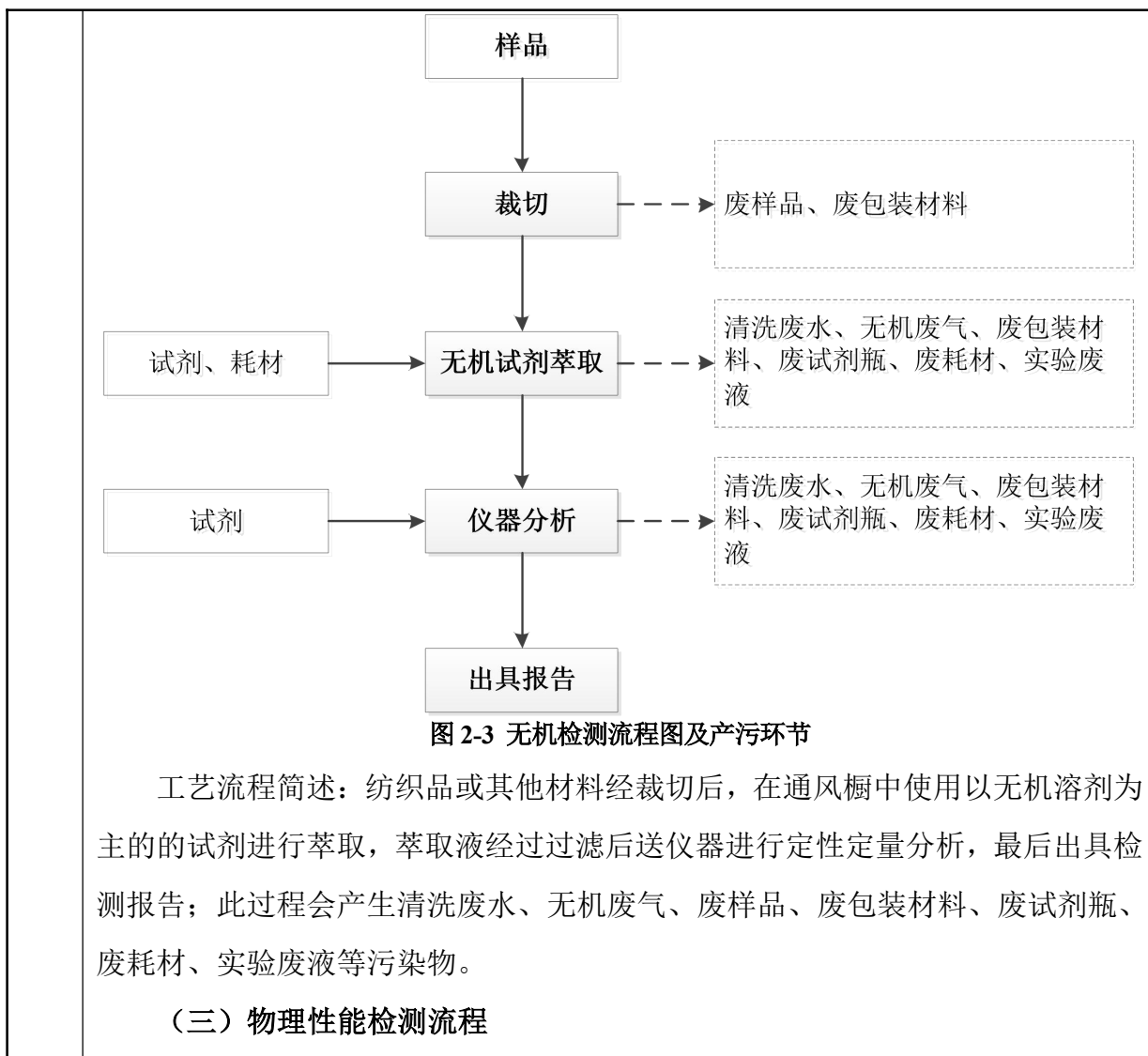
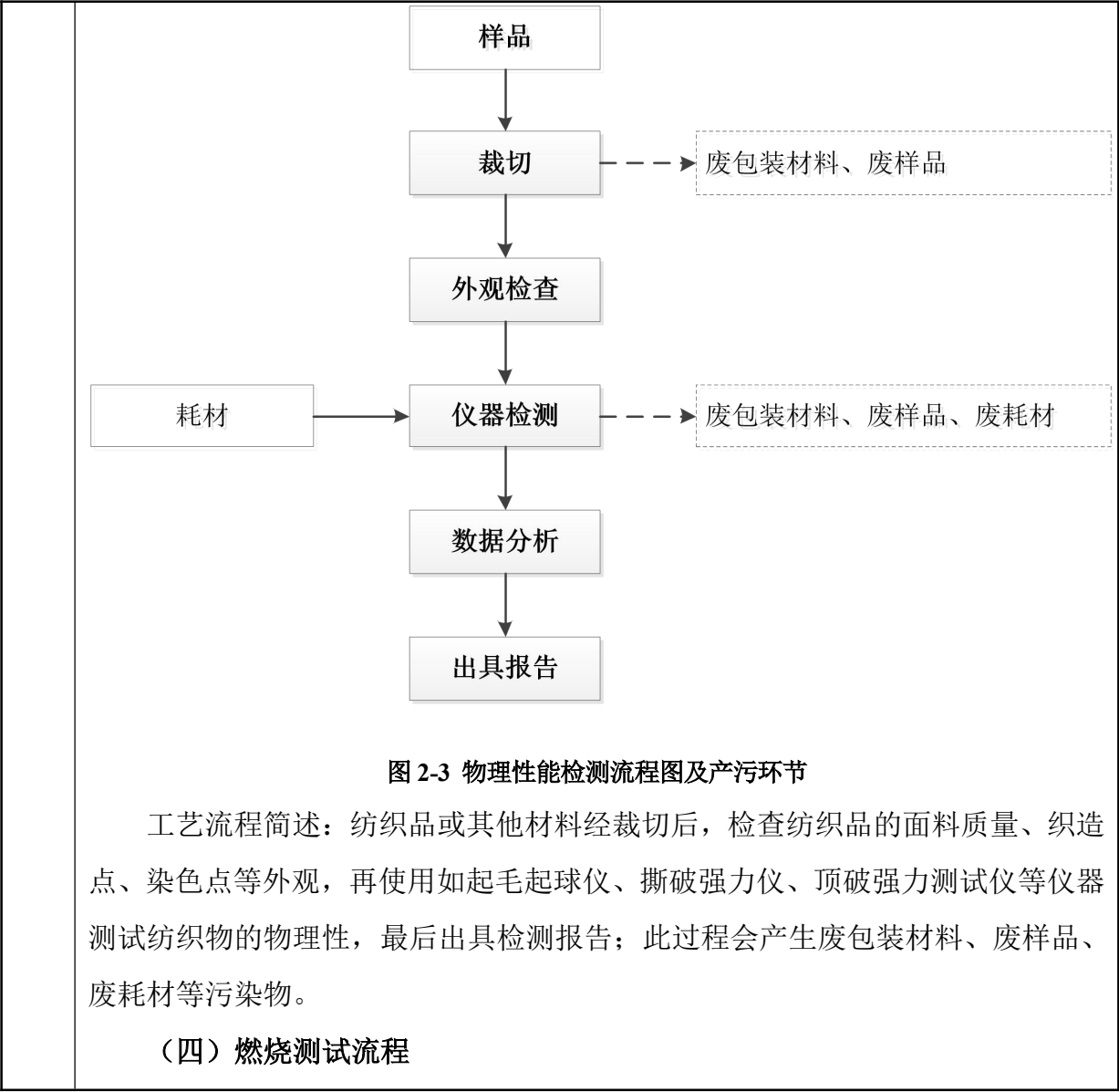


图 2-1 有机检测流程图及产污环节

工艺流程简述：纺织品或其他材料经裁切后，在通风橱中使用以有机溶剂为主的试剂进行萃取，萃取液经过过滤后送仪器进行定性定量分析，最后出具检测报告；此过程会产生清洗废水、有机废气、废样品、废包装材料、废试剂瓶、废耗材、实验废液等污染物。

（二）无机检测流程





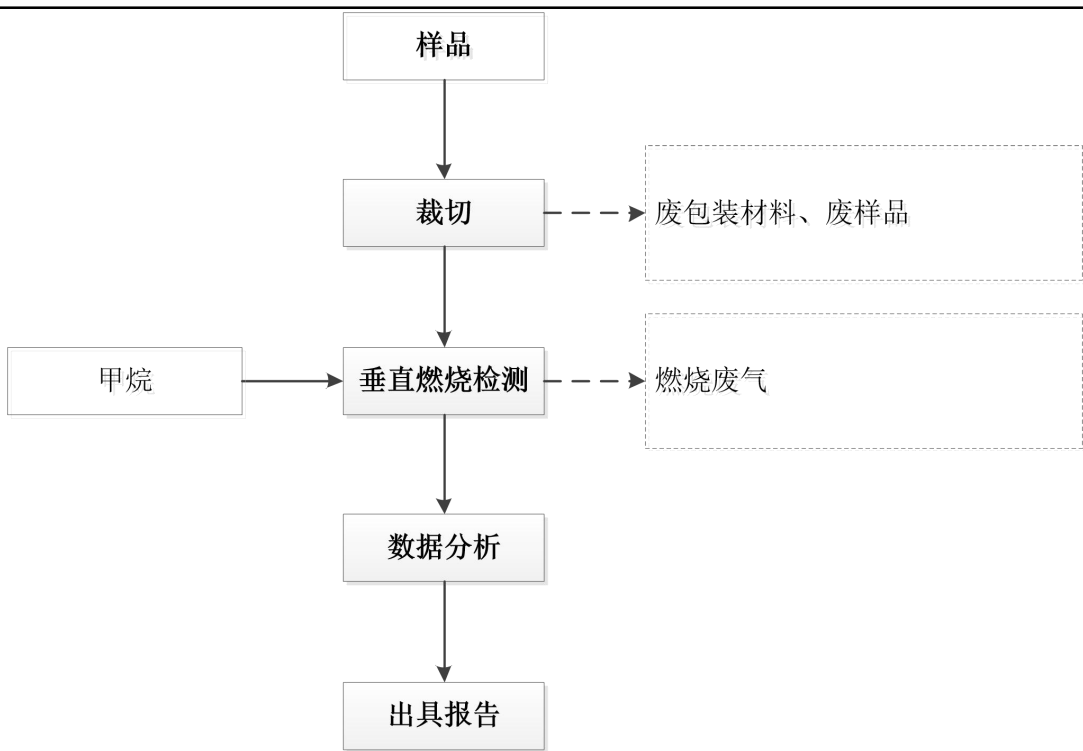


图 2-3 燃烧测试流程图及产污环节

工艺流程简述：纺织品经裁切后，在仪器中，以甲烷为燃料，采用垂直燃烧法对纺织物进行防火测试，最后出具检测报告；此过程会产生燃烧废气、废包装材料、废样品；

（五）色牢度测试流程

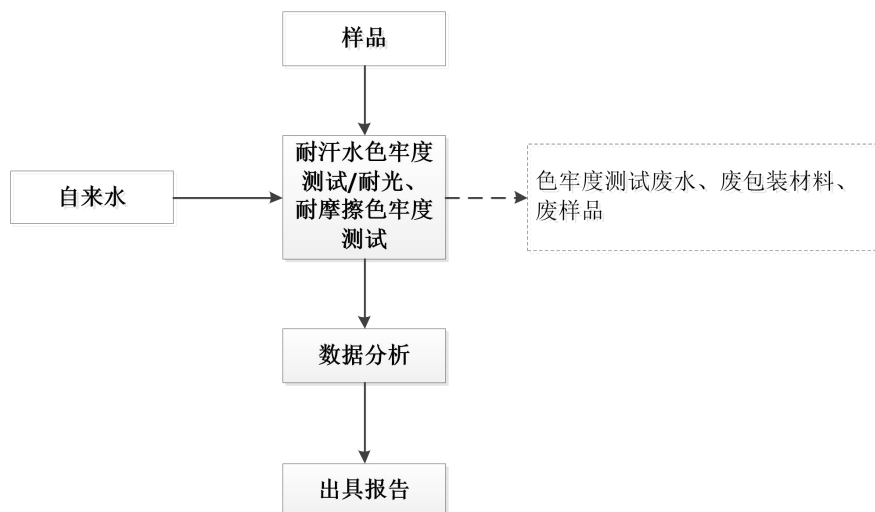


图 2-3 色牢度测试流程图及产污环节

工艺流程简述：色牢度测试主要分为耐汗水色牢度测试和其他耐光、耐摩擦

等色牢度测试。耐汗水色牢度测试是将纺织品投入水洗色牢度机中，再加入用自来水配置好的盐水，测试汗水对纺织品色牢度的影响；此过程会产生色牢度测试废水、噪声、废样品、废包装材料。其他耐光、耐摩擦等色牢度测试是将纺织品或其他材料对应投入紫外光老化机、摩擦色牢度仪、耐氧化氮色牢度测试装置等设备中，对应测试紫外光、摩擦、氧化氮等因素对纺织品或其他材料色牢度的影响；此过程会产生噪声、废包装材料、废样品。

(六) 缩水测试流程

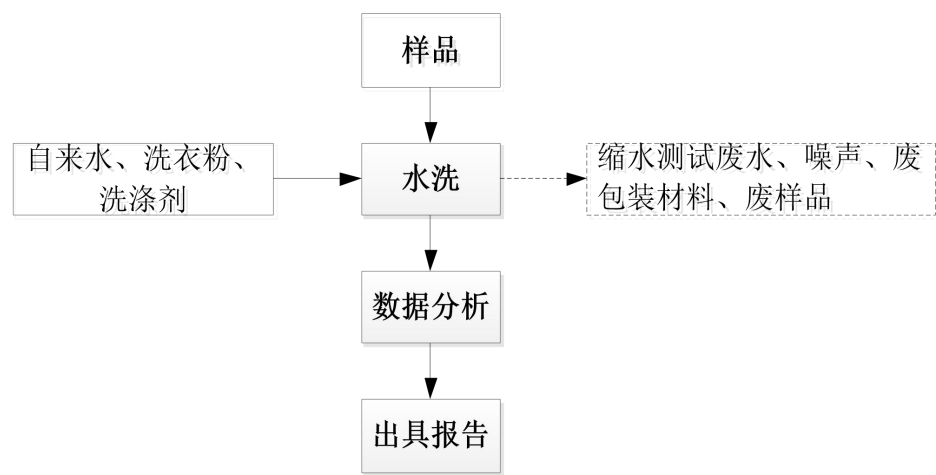


图 2-3 缩水测试流程图及产污环节

工艺流程简述：缩水测试是将纺织品投入洗衣机中，加入的自来水、洗衣粉、洗涤剂进行洗涤缩水测试，此过程会产生缩水测试废水、噪声、废包装材料、废样品；此过程会产生缩水测试废水、噪声、废包装材料、废样品。

(七) 成分测试流程

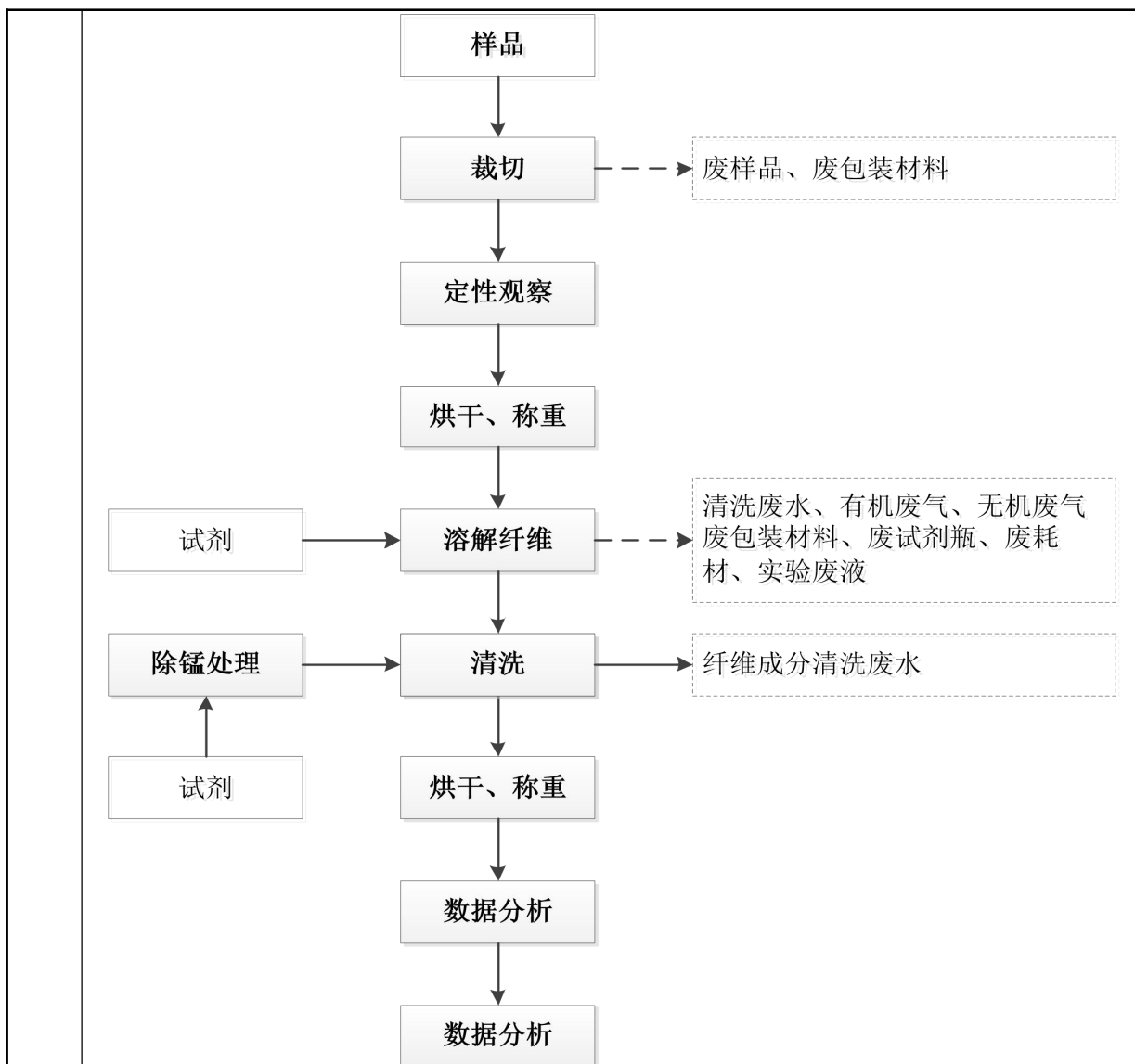


图 2-3 成分测试流程图及产污环节

工艺流程简述：纺织品经分裁后，先使用显微镜观察纤维结构，定性判断纤维类型再经烘箱烘干后，称重得纤维溶解前初始重量；根据不同类型纤维在不同溶剂中的溶解性能差异，对应采用酸、氨水、有机溶剂在通风橱中溶解纺织品上的纤维；将经溶解纤维后的纺织品用除锰自来水反复洗净溶剂后，经烘箱烘干水分，称重得纤维溶解后重量，重量差值即为纺织品纤维成分含量，此过程会产生无机废气、有机废气、废化学品容器实验检测废液、纤维成分测试废水、废纺织物。

2、产污环节

（1）废水：生活污水、实验器具清洗废水、色牢度测试废水、缩水测试废

	水、地面清洁废水、浓水。 （2）废气：有机废气、无机废气、燃烧废气。 （3）噪声：实验设备运行过程产生的机械噪声。 （4）固废：员工办公生活垃圾、一般固体废物（废样品、废包装材料、废反渗透膜）及危险废物（废试剂瓶耗材、实验废液、废活性炭、喷淋废液、污泥）。
项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，不涉及与项目有关的原有环境污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

域
环
境
质
量
现
状

1、环境空气质量现状

根据《广州市人民政府关于印发<广州市环境空气功能区区划（修订）>的通知》（穗府〔2013〕17号）的划分，本项目所在地属于环境空气二类功能区，功能区质量适用《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其2018年修改单中“表1 环境空气污染物基本项目浓度限值”的二级标准浓度限值。

根据广州市生态环境局公布的《2023 广州市生态环境状况公报》中番禺行政区环境空气质量数据（如下表 3-1 所示），2023 年番禺区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均值以及 CO 24 小时平均浓度限值均符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单中二级标准要求，O₃ 8 小时平均浓度限值未能符合《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中二级标准要求，超标倍数为 0.15，其他因子均达标，判断番禺区为环境空气质量不达标区。2023 年番禺区空气质量现状数据见下表。

表 3-1 番禺区 2023 年空气质量现状评价表

所在区域	污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	占标率	超标率 (%)	达标情况
番禺区	SO ₂	年平均质量浓度	6	60	10%	0	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	30	40	75%	0	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	42	70	60%	0	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	22	35	62.9%	0	达标
	CO	第 95 百分位数 日平均质量浓度	900	4000	22.5%	0	达标
	O ₃	第 90 百分位数 最大 8 小时平均质量浓度	169	160	106%	6	不达标

(2) 空气质量不达标区规划

根据《广州市环境空气质量达标规划（2016—2025 年）》，广州市近期采取产业和能源结构调整措施、大气污染治理措施等一系列措施后，在 2025 年底前实现空气质量 6 项主要污染物（二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物、一氧化碳、臭氧）全面达标。

本项目所在区域不达标指标 O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均质量浓度预期可达到小于 160μg/m³ 的要求，满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及其修改单（生态环境部 2018 年第 29 号）二级标准要求。

表 3-2 广州市空气质量达标规划指标

序号	环境质量指标	中远期 2025 年 目标值（μg/m ³ ）	国家空气质量标准 （μg/m ³ ）
1	SO ₂ 年均浓度	≤15	≤60
2	NO ₂ 年均浓度	≤38	≤40
3	PM ₁₀ 年均浓度	≤45	≤70
4	PM _{2.5} 年均浓度	≤30	≤35
5	CO 日平均值的第 95 百分位数	≤2000	≤4000
6	O ₃ 日最大 8 小时平均值的第 90 百分位数	≤160	≤160

2、水环境质量现状

本项目纳污水体为市桥水道。根据《广东省地表水环境功能区划》及《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函〔2011〕29 号），市桥水道属于Ⅳ类水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。

根据广州市生态环境局公布的《2023 广州市生态环境状况公报》：“2023 年广州市各流域水环境质量状况（见图 3-1），其中：流溪河上游、中游、珠江广州河段后航道、黄埔航道、狮子洋、增江、东江北干流、市桥水道、沙湾水道、蕉门水道、洪奇沥水道、虎门水道等主要江河水质优良；珠江广州河段西航道、白坭河、石井河水质受轻度污染。”

为了解市桥水道的水质质量现状，本次评价引用生态环境部“国家地表水水质数据发布系统”发布的《2024 年 3 月国家地表水水质监测数据》中市桥水道大龙涌断面的监测数据对市桥水道的水质现状进行评价，监测数据见下表。

表 3-3 地表水环境质量现状监测结果（单位：mg/L）

监测断面	日期	监测项目				
		pH	溶解氧	氨氮	总磷	化学需氧量
市桥水道（大龙涌断面）	2024 年 3 月	8（无量纲）	7.9	0.22	0.078	-1
Ⅳ类标准值		6-9	≥3	≤1.5	≤0.3	≤30
达标情况		达标	达标	达标	达标	/

注：按照《“十四五”国家地表水监测及评价方案（试行）》（环办监测函〔2020〕714 号）、《2021 年国家生态环境监测方案》（环办监测函〔2021〕88 号），国家地表水环

	厂界外周边 50 米范围内部存在声环境保护目标的建设项目，应监测声环境质量现状，监测点位为声环境保护目标处。由于本项目厂界外周边 50 米范围内无声环境保护目标，因此本项目可不进行声环境质量现状监测。 4、地下水、土壤环境质量现状 根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“163.专业实验室、研发（试验）基地-其他”类别，属于 IV 类建设项目。本项目无需进行土建施工，所有区域均进行铺贴瓷砖硬底化，地面进行防渗防漏设计，隔绝了有害物质与地下水和土壤的联系通道，经此处理后，不存在土壤及地下水污染路径，对土壤及地下水影响较小，可不开展地下水环境影响评价。 根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》相关要求，“6.地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本项目在营运期间不产生镍、铬等一类污染物，产生的实验废气经收集处理后高空排放；一般工业固废暂存于一般工业固废暂存间，定期交相关单位处理，危险废物暂存于危废暂存间，定期交由有危险废物处理资质的单位处理，不具备污染途径，故不需开展土壤环境质量现状调查。 5、生态环境质量现状 本项目用地范围内无生态环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目无需开展生态现状调查。 6、电磁辐射 项目属于实验室建设，不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，故不需要对项目电磁辐射现状开展监测与评价。
境	1、水环境保护目标 项目用地范围及附近不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、自然保护区、风景名胜区、重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然

护

标

然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种植资源保护区等敏感目标。

2、大气环境保护目标

本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目大气环境评价范围边长取 5km，本项目大气环境保护目标详见下表，项目周边敏感点情况见附图 3。

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		X	Y					
1	官涌村	323	165	居民区	约 1900 人	环境空气二类区	东北	360
2	石碁村居住区 1#	220	-370	居民区	约 700 人		正南	420
3	石碁村居住区 2#	-105	-508	居民区	约 900 人		西南	470
4	石碁村居住区 3#	-210	-81	居民区	约 400 人		正西	170
5	石碁村居住区 4#	-262	-301	居民区	约 1100 人		正西	340
6	石碁中学	-396	-404	学校	约 1800 人		正西	440
7	石碁村居住区 5#	-375	45	居民区	约 2700 人		西北	290
8	番禺区新君豪中英文学校	-190	326	学校	约 2200 人		西北	380
9	番禺区群防群治支队石碁镇大队	-47	-48	行政机关	约 30 人		东南	15

备注：坐标系为直角坐标系，以项目中心为原点，正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向；坐标取距离厂址最近点位位置。

3、声环境保护目标

厂界外 50 米范围内声环境保护目标详见下表。

序号	保护目标	坐标/m		保护	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离 m
		X	Y	对象				
1	番禺区群防群治支队石碁镇大队	-47	-48	行政机关	约 30 人	声功能 2 类区	东南	15

备注：坐标系为直角坐标系，以项目中心为原点，正东向为 X 轴正向，正北向为 Y 轴正向；坐标取距离厂址最近点位位置。

4、地下水环境保护目标

厂界外 500 米范围内的不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境保护目标

	项目不属于产业园区外建设项目新增用地，无生态环境保护目标。															
污 染 物 排 放 控 制 标	1、水污染物排放标准															
	(1) 生活污水															
	本项目生活污水及地面清洁废水经三级化粪池预处理，化学实验室综合废水经化学废水处理系统（酸碱中和+混凝沉淀）预处理，物理实验室综合废水（色牢度测试废水、缩水测试废水）经物理废水处理系统（混凝沉淀）预处理后与浓水排入市政管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行处理，尾水最终汇入市桥水道，本项目废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；水污染物具体排放限值见下表。															
	表 3-6 项目水污染物排放限值（单位：mg/L，pH 无量纲）															
	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	总 P	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	/	≤20	/
	污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	总 P								
	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	6-9	≤500	≤300	≤400	/	≤20	/								
	2、大气污染物排放标准															
	本项目营运期废气主要为实验室产生的有机废气（VOCs、二甲苯、甲醇）、无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）、燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。有机废气经通风橱/万向罩集中收集后经一套“二级活性炭吸附设备”处理后通过排气筒（气-01）高空排放，排气口距离地面约 15m 高；无机废气经通风橱/万向罩集中收集后经一套“碱液喷淋设备”处理后通过排气筒（气-02）高空排放，排气口距离地面约 15m 高；燃烧废气经通风橱集中收集后经一套“干式过滤器设备”处理后通过排气筒（气-03）高空排放，排气口距离地面约 15m 高。其中，实验废气中有组织排放的 VOCs、二甲苯满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，有组织排放的甲醇、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂界无组织排放的二甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值，厂区内 VOCs 满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3															

排放限值各污染物及其排放限值见下表。

表 3-7 大气污染物排放限值

废气种类	污染物	排气筒编号	排气筒高度	有组织排放		标准来源
				最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	
有组织废气	VOCs	气-01	15	100	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 1 挥发性有机物排放限值
	二甲苯			40	0.	
	甲醇			190	4.3	
	氯化氢	气-02	15	100	0.21	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准
	硫酸雾			35	1.3	
	氮氧化物			120	0.64	
	颗粒物	气-03	15	120	2.9	
	二氧化硫			500	2.1	
	氮氧化物			120	0.64	
无组织废气	二甲苯	/	/	1.2	/	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段无组织排放监控浓度限值
	甲醇	/	/	1.2	/	
	氯化氢	/	/	0.20	/	
	硫酸雾	/	/	1.2	/	
	氮氧化物	/	/	0.12	/	
	颗粒物	/	/	1.0	/	
	二氧化硫	/	/	0.40	/	
	NMHC (厂区内)	/	/	6 (1h 平均)	/	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
		/	/	20(一次值)		

3、噪声排放标准

运营期项目各边界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 3 类标准,具体排放限值见下表。

表 3-11 工业企业厂界环境噪声排放限值

功能区类别	时段	
	昼间	夜间
2 类	≤60dB (A)	≤50dB (A)

4、固体废物排放标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东

	省固体废物污染环境防治条例》、《国家危险废物名录》（2021 年版）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18619-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18617-2023）。
量 制 标	建设单位应根据本项目的废气、废水和固体废物等污染物的排放量，向上级主管部门和环保部门申请各项污染物排放总量控制指标。 ①水污染物排放总量控制指标 本项目外排废水产生量为 2367.82m³/a，其中 COD_{Cr} 排放量为 0.4024、NH₃-N 排放量为 0.0351t/a，项目污废水预处理后均进入前锋净水厂进行深度处理，总量控制指标已纳入污水处理厂，无需单独设置总量。 ②大气排放总量控制指标 本项目本项目涉及大气排放总量控制指标的污染物因子有氮氧化物、VOCs。其中，氮氧化物排放总量为 0.0046t/a（其中有组织排放量为 0.0021t/a，无组织排放量为 0.0025t/a），VOCs 排放总量为 0.036t/a（其中有组织排放量为 0.0077t/a，无组织排放量为 0.0283t/a）。 根据《广东省生态环境厅关于做好重点行业建设项目挥发性有机物总量指标管理工作的通知》（粤环发〔2019〕2 号）和《广州市环境保护局关于做好建设项目新增化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放量削减替代工作的通知》（穗环函〔2018〕1737 号），新、改、扩建排放VOCs的重点行业建设项目应当执行总量替代制度，重点行业包括炼油与石化、化学原料和化学制品制造、化学药品原料药制造、合成纤维制造、表面涂装、印刷、制鞋、家具制造、人造板制造、电子元件制造、纺织印染、塑料制造及塑料制品等 12 个行业。对VOCs排放量大于 300 公斤/年的新、改、扩建项目，进行总量替代。本项目为实验室项目，不属于上述 12 个重点行业，且本项目外排总VOCs年排放总量低于 300kg，因此无需申请总量替代指标；仅需申请氮氧化物总量。 ③固体废弃物排放总量控制指标 本项目固体废物不自行处理排放，所以不设置固体废物总量控制指标。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目将在已建厂房内建设，只需在厂房内进行机械设备的安装和调试，主要是人工作业，无大型机械入内，施工期基本无废水、废气、固废产生，机械噪声也较小，施工期工程小、工期短，对周围环境影响较小。
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	（一）废水 1、源强分析 本项目外排废水主要为生活污水、地面清洁废水、化学实验室综合废水（实验器具清洗废水、纤维成分清洗废水、水浴锅废水）、物理实验室综合废水（色牢度测试废水、缩水测试废水）、喷淋塔喷淋废液、浓水。 （1）生活污水及地面清洁废水 ①生活污水 本项目拟雇佣员工人数 35 人，年工作 260 天，均不在项目内食宿，生活用水量参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）表 A.1 服务业用水定额表中办公楼（无食堂和浴室）的用水定额（先进值）为 10m³/（人·a），则本项目员工生活用水量约为 1.35t/d（350t/a）。污水转换系数取 0.9，则本项目生活污水产生量为 1.21t/d（315t/a）。主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮。 ②地面清洁废水

本项目地面需定期清洁，清洁频次为每月 1 次，年清洗 12 次，参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），车间地面清洁用水定额为 2L/m²·次，项目建筑面积约为 5200 平方米。根据建设单位提供资料，实验室内地板清洗采用拖地的形式，地面清洁主要使用拖布清洁（拖地的时候使用消毒液），用水量较小，故实验室地面清洁用水定额按照 0.5L/m²·次，则项目实验室地面清洁用水量为 2.6t/次、31.2t/a，产污系数取 0.9，则地面清洁废水为 2.34t/次、28.08t/a（单日最大污水量 0.108t/d）。

项目产生的生活污水、地面清洁废水拟经三级化粪池预处理后达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过 DW001 排放口排入市政污水管网，汇入前锋净水厂集中处理，尾水最终排入市桥水道。

本项目生活污水、地面清洁废水与普通生活污水差异不大，产生浓度参考《第二次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》相关内容：广州为五区较发达城市，其生活源水污染物的产生浓度为：COD_{Cr}300mg/L、BOD₅135mg/L、NH₃-N23.6mg/L，SS 依据《建筑中水设计规范》表 3.1.9 各类建筑排水污染浓度表中“办公楼、教学楼 SS 的综合浓度为 195~260mg/L”本次评价取最大值 260mg/L 作为产生浓度，最小值 195mg/L 作为三级化粪池处理后的排放浓度，根据《给水排水设计手册》中提供的“典型的生活污水水质”，其中化粪池对一般生活污水污染物的去除率为 COD_{Cr}：15%、BOD₅：9%、NH₃-N：3%。则生活污水各污染物的排放浓度为 COD_{Cr}：255mg/L、BOD₅：123mg/L、SS：195mg/L、NH₃-N：22.9mg/L。生活污水各污染物产排情况详见下表。

表 4-1 项目生活污水和地面清洁废水产排情况一览表

废水	项目内容	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
生活污水和地面清洁废水 343.08t/a	产生浓度（mg/L）	300	135	260	23.6
	产生量（t/a）	0.1029	0.0463	0.0892	0.0081
	排放浓度（mg/L）	255	123	195	22.9
	排放量（t/a）	0.0875	0.0422	0.0669	0.0079

广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	500	300	400	/
达标情况	达标	达标	达标	达标
（2）化学实验室综合废水 化学实验室综合废水是指本项目有机实验室、无机实验室、成分实验室、pH 实验室产生的实验器具清洗废水、纤维成分清洗废水、水浴锅废水，具体分析如下： ①实验器具清洗废水 本项目检测实验完毕后，使用的玻璃器皿需要使用自来水、纯水进行清洗，每天实验后统一清洗。每天实验结束后清洗顺序如下：a.将首次废弃的试剂、溶液等浓液倾倒入废液收集容器中，此股废液作为危废委外处理；b.初次清洗：用少量自来水润洗两遍，清洗掉器具、实验设备等内外壁粘附的废实验液体并倒入收集容器内，此股高浓度首次清洗废水作为危废委外处理；c.后续清洗：进行后续清洗的时候，采用自来水进行清洗；d.最后润洗：最后用少量的纯水润洗两遍，晾干待用。 根据建设单位提供资料，实验器具清洗频次为每日统一清洗一次，年工作 260 天，实验器具初洗按照少量多次原则洗涤，根据实验室标准操作过程，初洗清洗次数 2 遍，多遍清洗后器具几乎不再含各类化学物质。清洗中，每份样品的清洗用水量为 0.5L，其中自来水与纯水的比例为 8：2，初次清洗的用水量占自来水的 5%，样品对应的清洗用水量为初次清洗（自来水）0.02L/份，后续清洗（自来水）0.38L/份，最后润洗（纯水）0.1L/份。项目的检测量为 20.42 万份/年，则初次清洗（自来水）用水量为 4.084t/a，后续清洗（自来水）用水量为 77.596t/a，最后润洗（纯水）用水量为 20.42t/a。 初洗过程基本不会耗损，所以初洗废水年排放量约为 4.084t/a，初洗过程产生的清洗废水含酸、碱、化学试剂等，与试剂废液性质相同，作为实验废液处置，交由有资质单位回收处理。后续清洗及最后润洗产生的废水即为实验器具清洗废水，此过程会有少量的损耗，污水转换系数按 0.9 计，则废水产生量为 88.21t/a（0.34t/d）。后续清洗产生的低浓度清				

洗废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N，产生量较少且浓度较低。

②纤维成分清洗废水

成分测试中，经溶解纤维后的纺织品需用自来水反复洗净溶剂此过程会产生纤维成分清洗废水。纤维成分检测量为 18 万次/年，根据建设单位提供的资料，单次清洗需使用 0.5L 自来水，即纤维成分清洗用水量为 90t/a，污水转换系数取 0.9，则纤维成分清洗废水产生量为 81t/a（0.31t/d）。纤维成分清洗废水中会含有部分试剂，参考实验器具清洗废水进行处理。

③水浴器废水

本项目实验室内配套有 6 台恒温水浴振荡器，振荡器需定期换水，频率为每周一次，单次换水量为 25L，按照年工作 260 日计，则水浴器用水量为 7.8t/a；损耗率按 0.1 计，则水浴器废水产生量为 7.02t/a（0.027t/a）。本项目水浴器废水不直接接触试剂，考虑玻璃容器可能沾染少量的试剂，参考实验器具清洗废水进行处理。

上述的实验器具清洗废水、纤维成分清洗废水、水浴器废水水质状况相近，均会接触化学试剂，且在化学实验室（有机、无机、成分、pH 实验室）内产生，合并称为化学实验室综合废水，产生量为 176.23t/a（0.68t/d）。化学实验室综合废水与一般实验室废水相似，不涉及生物培养及生物实验，实验所使用的药剂不涉及重金属等第一类污染物，其主要污染因子及产生浓度参考《污水处理厂工艺设计手册》（第二版）（化学工业出版社，2011 年王社平、高俊发主编）中的常见水质分析汇总表，实验综合废水水质实例范围为：COD_{Cr}：100~294mg/L、BOD₅：33~100mg/L、SS：46~174mg/L、NH₃-N：3~27mg/L。结合我司实际情况，保守按最大污染影响向上取整作为本项目实验室废水的源强，则 COD_{Cr} 300mg/L、BOD₅100mg/L、SS180mg/L、NH₃-N30mg/L。建设单位拟配套 1 套化学废水处理系统，处理能力为 1t/d，处理工艺为酸碱中和+混凝沉淀。经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，经市

政污水管网排入前锋净水厂进行处理，尾水最终汇入市桥水道。

化学废水处理系统处理工艺中酸碱中和仅是起到调节酸碱度作用，不考虑对除 pH 外污染物的去处效率。混凝沉淀去处效率分析如下：参考“PHANVONGKHAM SOUDSAPHONE 混凝沉淀法去除城市污水及铁路三段废水中典型污染物试验研究[D]. 兰州交通大学,2020.”中关于单独投加混凝剂对污染物去除的研究表明可知，混凝沉淀对 COD_{Cr}、SS、TN 的去除率分别为 30~64.20%、81.0~90.11%、22.2%~28.0%；参考《室外排水设计规范》(GB50014-2006)及 2016 年修订版表 6.2.2 污水处理厂的去效率“沉淀法对 SS 的去除效率为 40~55%，BOD₅ 的去除效率为 20~30%”。本项目保守估算，混凝沉淀对 COD_{Cr} 去除率取 30%，BOD₅ 去除率取 20%，SS 去除率取 40%，氨氮参考参考 TN 的最低去除率取值，取 22.2%，则实验室废水排放浓度为 COD_{Cr}210mg/L、BOD₅80mg/L、SS108mg/L、NH₃-N23.34mg/L。化学实验室综合废水各污染物产排情况详见下表。

表 4-2 项目化学实验室综合废水产排情况一览表

废水	项目内容	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
化学实验室综合废水 176.23t/a	产生浓度 (mg/L)	300	100	180	30
	产生量 (t/a)	0.0529	0.0176	0.0317	0.0053
	排放浓度 (mg/L)	210	80	108	23.34
	排放量 (t/a)	0.0370	0.0141	0.0190	0.0041
广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准		500	300	400	/
达标情况		达标	达标	达标	达标

(3) 物理实验室综合废水

物理实验室综合废水是指本项目水洗实验室、色牢度实验室产生的色牢度测试废水、缩水测试废水，具体分析如下：

①色牢度测试废水，

在色牢度测试中，将样品放入水洗色牢度机中，再加入用自来水与氯化钠配置好的盐水，模拟汗水来测试汗水对样品色牢度的影响，项目色牢度测试量为 18.18 万次/年，单个样品测定中，用水量约为 0.2L，则本项目色牢度测试用水量为 36.36t/a（0.14t/d），排污系数取 0.9 计算，则项目色牢度测试废水产生量约为 32.72t/a（0.13t/d）。

②缩水测试废水

在缩水试验中，把纺织品放入洗衣机中，使用洗衣液、标准洗涤剂（使用不含磷洗衣粉、洗涤剂洗涤）进行洗涤缩水测试，根据《建筑给排水设计规范》（GB50015-2009），洗衣用水标准为 40~80L/公斤干衣，考虑项目样品量大，且洗涤仅是为测试纺织品缩水情况，因此本报告取 40L/公斤作为耗水系数。本项目缩水测试样品量为 18 万次/年，按每件样品重 0.25kg 计，则缩水测试用水量为 1800t/a（6.92t/a），排污系数取 0.9 计算，则项目色牢度测试废水产生量约为 1620t/a（6.23t/d）。

上述的色牢度测试废水、缩水测试废水水质状况相近，均会接触洗衣液、洗涤剂，且在物理实验室（水洗、色牢度实验室）内产生，合并称为物理实验室综合废水，产生量为 1652.72t/a（6.36t/d）。建设单位拟配套 1 套物理废水处理系统，处理能力为 8t/d，处理工艺为混凝沉淀。经预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后排入市政管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行处理，尾水最终汇入市桥水道。

本项目物理实验室综合废水以缩水测试废水为主，缩水测试与日常衣物洗涤无疑，其水污染物产排情况可以参考《洗衣废水处理的一种工艺》（技术研发 Vol.24, No.12,2017 赵静，张斐）中进水水质及经调节池、絮凝沉淀处理后的出水水质，具体产排情况见下表：

表 4-3 项目物理实验室综合废水产排情况一览表

废水	项目内容	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	LAS	总 P
物理实验室综合废水	产生浓度（mg/L）	300	100	220	20	40	5

1652.72t/a	产生量（t/a）	0.4958	0.1653	0.3636	0.0331	0.0661	0.0083
	排放浓度（mg/L）	168	63	114	14	2	2.5
	排放量（t/a）	0.2777	0.1041	0.1884	0.0231	0.0033	0.0041
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准		500	300	400	/	20	/
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标

（4）喷淋废液（作为危废处理，不外排）

项目使用碱液喷淋装置进行处理实验室废气，喷淋装置尺寸约为φ2000*4000mm，采用氢氧化钠吸收液，储液箱长宽高为 0.6m*0.7m*0.7m，碱液循环使用，循环量约为 0.294t/a，喷淋过程可能有少量蒸发损耗，喷淋系统配有液位计，当储液箱的吸收液静液面高度低于加液箱内的一半水位时，需补充自来水和氢氧化钠吸收液，补充比为 2：3。喷淋塔类似冷却塔，均为水循环原理，损耗可计算参考《自然通风逆流湿式冷却塔蒸发水损失研究》（刘汝青，山东大学），水量损失主要包含蒸发水损失、风吹损失和排污损失，其中蒸发水损失为循环水总量的 1.2%~1.6%（本项目取中间值 1.4%），风吹损失可取循环水量的 0.1%，损耗量 0.294*（1.4%+0.1%）=0.004t/d，每年损耗量为 1.46t/a，根据设备供应商提供的资料结合同类型工程经验，水和氢氧化钠吸收液补充频次一般为每两个月 1 次，补充自来水 0.584t/a、氢氧化钠吸收液 0.876t/a。为确保喷淋塔的废气处理效果，碱液循环使用后需定期更换，更换频次为每年 1 次，更换量为 0.294t/a，更换的喷淋废液作为危险废物交由有资质单位处理。更换后储液箱重新加满氢氧化钠吸收液 0.294t，则碱液喷淋装置年用水量为 0.584t，年用氢氧化钠吸收液为 1.17t/a。

（5）浓水

本项目使用纯水主要为实验用水和实验器具清洗用水，纯水由超纯水系统制得，制备纯水过程会产生反渗透浓水。本项目纯水制备系统的纯水制备效率为 60%，即自来水经纯水系统过滤后约 60%制得纯水，剩余 40%成为浓水。其中，

本项目用于化学实验试剂配制的纯水量按 0.02L/份样品计，化学实验检测量为 20.42 万份/年，则试剂配制用纯水量为 4.084t/a；根据前文分析，用于实验器具清洗的纯水用量为 20.42t/d；则本项目纯水总用量为 24.50t/a（0.09t/d），可知制作纯水前需要自来水用量约为 40.84t/a（0.16t/d），则纯水制备系统浓水产生量为 16.34t/a（浓水单日排放量约为 0.06t/d）。浓水主要含无机盐类（钙盐、镁盐等）及其他矿物质，无需经过污水处理设施处理，可直接排入市政污水管网。浓水产排浓度可引用深圳市深港联检测有限公司于 2020 年 7 月 10 日对深圳市库贝尔生物科技股份有限公司的纯水尾水检测数据，即：COD_{Cr}14mg/L、BOD₅3.8mg/L、SS 未检出、NH₃-N0.031mg/L。

综上，本项目会产生生活污水及地面清洁废水、化学实验室综合废水（实验器具清洗废水、纤维成分清洗废水、水浴锅废水）、物理实验室综合废水（色牢度测试废水、缩水测试废水）、喷淋塔喷淋废液和浓水。生活污水及地面清洁废水经三级化粪池预处理，化学实验室综合废水经化学废水处理系统（酸碱中和+混凝沉淀）预处理，物理实验室综合废水（色牢度测试废水、缩水测试废水）经物理废水处理系统（混凝沉淀）预处理后与浓水排入市政管网，经市政污水管网排入前锋净水厂进行处理，尾水最终汇入市桥水道，本项目废水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；喷淋塔喷淋废液做为危险废物委外处置，本项目废水主要污染物产排情况汇总见下表。

表 4-4 本项目废水产排情况汇总一览表

废水	项目内容	CODCr	BOD5	SS	NH3-N	LAS	总 P
生活污水和地面清洁 废水 343.08t/a	产生浓度（mg/L）	300	135	260	23.6	/	/
	产生量（t/a）	0.1029	0.0463	0.0892	0.0081	/	/
	排放浓度（mg/L）	255	123	195	22.9	/	/
	排放量（t/a）	0.0875	0.0422	0.0669	0.0079	/	/
化学实验室综合废水 176.23t/a	产生浓度（mg/L）	300	100	180	30	/	/
	产生量（t/a）	0.0529	0.0176	0.0317	0.0053	/	/
	排放浓度（mg/L）	210	80	108	23.34	/	/

			排放量（t/a）	0.0370	0.0141	0.0190	0.0041	/	/
物理实验室综合废水 1652.72t/a			产生浓度（mg/L）	300	100	220	20	40	5
			产生量（t/a）	0.4958	0.1653	0.3636	0.0331	0.0661	0.0083
			排放浓度（mg/L）	168	63	114	14	2	2.5
			排放量（t/a）	0.2777	0.1041	0.1884	0.0231	0.0033	0.0041
浓水 16.34t/a			产生浓度（mg/L）	14	3.8	2	0.031	/	/
			产生量（t/a）	0.000229	0.000062	0.000033	0.000001	/	/
			排放浓度（mg/L）	14	3.8	2	0.031	/	/
			排放量（t/a）	0.000229	0.000062	0.000033	0.000001	/	/
综合废水 2367.82t/a			排放浓度（mg/L）	170.0	67.8	115.9	14.8	1.4	1.7
			排放量（t/a）	0.4024	0.1605	0.2743	0.0351	0.0033	0.0041
广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（mg/L）				≤500	≤300	≤400	/	≤20	/
达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	达标

本项目水平衡图见下图：

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表见下表。

表 4-5 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

产污环节	类别	污染物种类	污染物产生情况				主要治理措施				污染物排放情况				排放口编号	排放标准浓度限值 mg/L
			核算方法	废水产生量 /m³/a	产生浓度 /mg/L	产生量/（t/a）	处理工艺	处理能力 m³/d	效率 /%	是否为可行技术	核算方法	废水排放量 /m³/a	排放浓度 /mg/L	排放量 /t/a		
办	生	COD _{Cr}	系	343.08	300	0.1029	三	/	15	是	物	343.08	255	0.0875	DW001	≤500

	公、 地面 清洁	活 污 水 及 地 面 清 洁 废 水	BOD ₅	数 法		135	0.0463	级 化 粪 池		9		料 衡 算 法		123	0.0422		≤300
			SS			260	0.0892			25				195	0.0669		≤400
			NH ₃ -N			23.6	0.0081			3				22.9	0.0079		/
	化学 实验	化学 实 验 室 综 合 废 水	COD _{Cr}	系 数 法	176.23	300	0.0529	酸 碱 中 和 + 混 凝 沉 淀	1	30	是	物 料 衡 算 法	176.23	210	0.0370	DW001	≤500
			BOD ₅			100	0.0176			20				80	0.0176		≤300
			SS			180	0.0317			40				108	0.0317		≤400
			NH ₃ -N			30	0.0053			22.2				23.34	0.0053		/
	物理 实验	物 理 实 验 室 综 合 废 水	COD _{Cr}	类 比 法	1652.72	300	0.4958	混 凝 沉 淀	8	44	是	类 比 法	1652.72	168	0.2777	DW001	≤500
			BOD ₅			100	0.1653			37				63	0.1041		≤300
			SS			220	0.3636			48				114	0.1884		≤400
			NH ₃ -N			20	0.0331			30				14	0.0231		/
			LAS			40	0.0661			95				2	0.0033		≤20
			总 P			5	0.0083			50				2.5	0.0041		/
	浓水 制备	浓 水	COD _{Cr}	类 比 法	16.34	14	0.000229	/	/	/	/	类 比 法	16.34	14	0.000229	DW001	≤500
			BOD ₅			3.8	0.000062			/				3.8	0.000062		≤300
			SS			2	0.000033			/				2	0.000033		≤400

		NH ₃ -N			0.031	0.000001			/				0.031	0.000001		/
--	--	--------------------	--	--	-------	----------	--	--	---	--	--	--	-------	----------	--	---

2、排污口设置及监测计划

本项目设置 1 个废水排放口，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）自行监测按照 HJ819 执行，根据排污单位废水排放特点，废水排放口包括车间或生产设施排放口、废水总排放口。原则上涉及排放第一类污染物的车间或生产设施排放口以及纳入水环境重点排污单位名录中的排污单位废水总排放口为主要排放口，其他为一般排放口。本项目不涉及排放第一类污染物且未纳入水环境重点排污单位名录中，因此为非重点排污单位的一般排放口。

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）表 2 废水监测指标的最低监测频次，项目的废水排放口的监测频次为最低 1 次/年。雨水排放口无监测要求。

本项目的废水监测计划见下表：

表 4-7 项目排污口设置及水污染物监测计划一览表

序号	废水类别	排放口编号及名称	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	综合废水	综合排放口 DW001	DW001 排水口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、LAS、总 P	1 次/年	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准

3、措施可行性及影响分析

本项目位于前锋净水厂的纳污范围，喷淋废液作为危险废物委外处理不外排，则项目外排废水主要为生活污水及地面清洁废水、化学实验室综合废水（实验器具清洗废水、纤维成分清洗废水、水浴锅废水）、物理实验室综合废水（色牢度测试废水、缩水测试废水）和浓水。生活污水及地面清洁废水经三级化粪池预处理，化学实验室综合废水（实验器具清洗废水、纤维成分清洗废水、水浴锅废水）经化学废水处理系统（工艺：酸碱中和+混凝沉淀，处理能力：1t/d）预处理，物理实验室综合废水（色牢度测试废水、缩水测试废水）经物理废水处理系统（工艺：混凝沉淀，处理能力：8t/d）预处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后与浓水排入市政管网，经市政污水管网

排入前锋净水厂进行集中处理，尾水最终汇入市桥水道，经过水体自然扩散后不会对周围水环境造成明显影响。

(1) 项目废水治理设施可行性分析

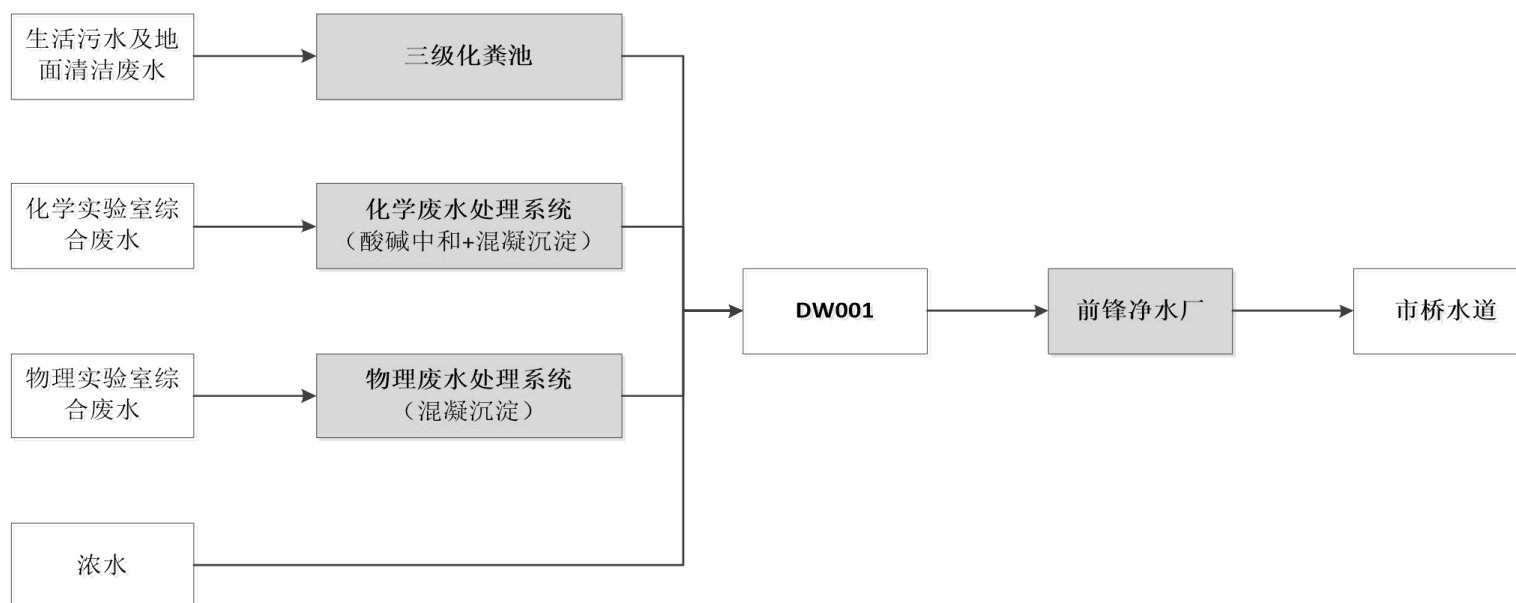


图 4-2 本项目废水治理设施情况

本项目外排的废水主要包括生活污水及地面清洁废水、化学实验室综合废水（实验器具清洗废水、纤维成分清洗废水、水浴锅废水）、物理实验室综合废水（色牢度测试废水、缩水测试废水）和浓水；生活污水及地面清洁废水产生量小，日产生量为1.32t/d，水质简单，通过三级化粪池进行预处理即可达到达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准；化学实验室综合废水产生量小，为0.68t/d，但是成分相对复杂，可能携带少量的酸碱试剂，需先进行酸碱中和调节，再采用混凝沉淀进行预处理，方可确保符合广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，配套的化学废水处理系统处理能力为1t/d，能与废水产生量相匹配；物理实验室综合废水产生量较大，产生量为

6.36, 含有阴离子表面活性剂, 通过混凝沉淀进行预处理可符合广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准, 配套的物理废水处理系统处理能力为8t/d, 能与废水产生量相匹配; 浓水水质简单, 可直接排入市政管网, 无需进行处理。项目自建的化学废水处理系统及物理废水处理系统工艺流程如下图所示:

本项目外排废水的水质较为简单, 根据废水产生种类进行相对应的处理, 出水水质可以满足广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准限值要求。项目废水污染治理设施技术可行性分析详见下表:

表 4-6 项目废水污染治理设施技术可行性分析

序号	废水产生工序	污染物	采取的治理措施、工艺	是否可行技术	可行技术依据
1	生活污水及地面 清洁废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N	厌氧+沉淀(三级化粪池)	是	《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ 1120-2020) 中表 A.1 污水处理可行技术参照表
2	化学实验综合废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N	酸碱中和+混凝沉淀	是	《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ 1120-2020) 中表 A.1 污水处理可行技术参照表
3	物理实验综合废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N	混凝沉淀	是	《排污许可证申请与核发技术规范 水处理通用工序》(HJ 1120-2020) 中表 A.1 污水处理可行技术参照表
4	浓水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、NH ₃ -N	/	/	/

(2) 项目依托前锋净水厂处理的可行性分析

1) 建设情况和纳污范围分析

前锋净水厂位于广州市番禺区前锋村沿江路 563 路, 占地面积约 200000m², 前锋净水厂规划污水处理规模为 40 万吨/日, 其服务区域包括市桥片区、石碁片区、沙湾片区和石楼片区, 总服务面积 184.9km²。首期工程建设规模为 10 万吨/日, 二期工程建设规模为 10 万吨/日, 三期工程建设规模为 20 万吨/日。前锋净水厂一、二期处理工艺均为“粗格栅+细

格栅+沉砂池+Unitank 生化池+高效沉淀池+转盘滤池+加氯接触池”。三期处理工艺为“粗格栅+细格栅+曝气沉砂池+AAO 生物反应池+二沉池+砂滤池+加氯接触池”。厂内污泥脱水干化采用“板框压滤+低温带式干化”工艺。

2) 进、出水水质要求

前锋净水厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准与《广东省污染物排放限值标准》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严值。

表 4-7 前锋净水厂进水水质要求（单位：mg/L，pH 除外）

项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	LAS	石油类	pH
进水水质标准	500	300	400	/	/	/	20	20	6~9

表 4-8 前锋净水厂出水水质要求(工业废水)(单位：mg/L，pH 除外)

项目	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	LAS	粪大肠杆菌	pH
出水水质标准	≤40	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5	≤0.3	≤10 ³	6~9

3) 运行情况

根据《广州市番禺污水治理有限公司（前锋净水厂）环境信息依法披露报告》（2023 年度），2023 年西朗污水处理厂一期污水处理设施正常运行，COD 许可排放量为 4891.3938t，实际排放量为 1553.83t，许可排放浓度为 40mg/L，实际排放浓度（平均值）为 10.08mg/L；氨氮许可排放量为 611.4242t，实际排放量为 112.75t，许可排放浓度为 5mg/L，实际排放浓度（平均值）为 0.69mg/L。因此前锋净水厂运营情况良好，各项污染物均达标排放，没有出现异常情况。

4) 依托前锋净水厂的环境可行性分析

①废水接驳可行性

前锋净水厂其服务区域包括市桥片区、石碁片区、沙湾片区和石楼片区，总服务面积 184.9km，项目所在地石碁镇属

于前锋净水厂纳污范围，本项目建成后产生的外排废水可通过市政管网进入前锋净水厂进行处理。根据建设单位提供的《城镇污水排入排水管网许可证》（穗荔水排证许准（2020）112号，详见附件6），本项目所在位置已铺设污水管网。

②水量分析

前锋净水厂总处理规模为40万m³/d，根据上文分析，本项目建成后年外排至前锋净水厂的废水量约9.11t/d，仅占前锋净水厂日处理能力的0.0023%，远低于前锋净水厂的处理规模，不会对污水厂造成冲击负荷，也不会影响其正常运行，前锋净水厂有足够容量接纳本项目排放的废水。

③水质分析：

本项目建成后，排放的废水中主要污染物为COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、LAS、总P。根据上文分析，本项目生活污水及地面清洁废水经三级化粪池预处理，化学实验室综合废水经化学废水处理系统预处理，物理实验室综合废水经物理废水处理系统预处理后，与浓水一起通过市政管网进入前锋净水厂进行深度处理，废水排放能达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准（其他排污单位）要求，出水浓度均可满足前锋净水厂的设计进水水质要求。

综上所述，本项目废水经预处理后排入排入前锋净水厂是可行的。

4、水环境影响评价结论

综上，本项目的水污染物控制和水环境影响减缓措施具有有效性，采用的污水设施具有环境可行性，本项目地表水环境影响是可以接受的。

（二）废气

1、本项目废气情况

本项目营运期废气主要为实验室产生的有机废气（VOCs、甲醇、二甲苯）、无机废气（氯化氢、硫酸雾、NO_x）、燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。

（1）有机废气（VOCs、二甲苯）

本项目实验有机废气主要来源于挥发性有机试剂的使用过程，包括四氢呋喃、乙腈、二甲苯、叔丁基甲基醚、甲醇、正己烷、甲酸、丙酮等，以上试剂均在有机实验室中使用。实验过程是在常温下操作，废气逸散较少，根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用有机试剂挥发量基本在原料量的 1%~4% 之间，本报告按 4%核算有机废气排放量，项目实验有机废气污染物产生源强核算详见下表。

表 4-9 本项目有机废气产生情况一览表

产污环节	原辅料	年用量（L/a）	密度（g/cm ³ ）	折算年用量（kg/a）	挥发系数	产生污染物	污染物产生量（t/a）
有机实验	四氢呋喃	60	0.891	53.46	4%	VOCs	0.0021
	乙腈	110	0.785	86.35	4%	VOCs	0.0035
	二甲苯	300	0.883	264.9	4%	VOCs（二甲苯）	0.0106
	叔丁基甲基醚	900	0.743	668.7	4%	VOCs	0.0267
	甲醇	320	0.794	254.08	4%	VOCs（甲醇）	0.0102
	正己烷	40	0.664	26.56	4%	VOCs	0.0011
	甲酸	60	1.224	73.44	4%	VOCs	0.0029
	丙酮	60	0.793	47.58	4%	VOCs	0.0019
	合计					VOCs	0.0590
						甲醇	0.0106
						二甲苯	0.0102

本项目涉及挥发性有机试剂的操作均在通风橱内或万向罩（75型）下方进行，可以对实验过程产生的有机废气进行

有效的收集。根据建设单位提供的设计资料，项目有机实验室配备6台通风橱（1.5m规格）、12个万向罩，用于收集实验过程产生的有机废气。涉及有机操作最大平均使用时间为8h/天，年工作260天。实验有机废气经通风橱/万向罩集中收集后引至楼顶一套“二级活性炭吸附设备”处理后通过排气筒（气-01）高空排放，排气口距离地面约15m高。

①废气收集风量及收集效率

通风橱风量计算：本项目设有6个通风橱，操作时通风橱处于半掩状态，柜门下拉至约0.2m，操作时操作口面积约0.3m²。根据《废气处理工程技术手册》（2013年），通风橱为半密闭罩，通风橱风量计算公式为：

$$Q=Fv$$

式中：F为操作口面积，本项目通风橱操作口面积为0.3m²；

v为操作口平均风速，0.5~1.5m/s，本项目平均取值1.0m/s。

经上式计算，单个通风橱所需风量=0.3×1.0=0.3m³/s=1080m³/h，单个通风橱设计风量取整为1100m³/h。

集气罩风量计算：本项目设12个万向罩（75型），单个尺寸为直径0.375m，操作时离源距离0.1m。根据《三废处理工程技术手册》—废气卷（化学工业出版社），集气罩设计风量按下式计算：

$$Q=3600 \times 1.4 \times phV_x$$

式中：Q—排气量，m³/h；

p—罩口周长，m；

h—污染源至罩口的距离，m，本项目离源距离约0.1m；

V_x—操作口处空气吸入速度，m/s。项目污染物放散情况以缓慢的速度放散至平静的空气中，一般取0.25~2.5m/s，为保证收集效率，项目集气罩最小控制风速取0.5m/s。

经上式计算，单个万向罩所需风量=3600×1.4×3.14×0.375×0.1×0.5=297m³/h，单个万向罩设计风量取整为 300m³/h。
项目实验有机废气设计收集风量情况详见下表。

表 4-3 项目实验有机废气收集风量情况一览表

序号	类别	数量	风量取值	合计风量	排气筒编号
1	通风橱	6 个	1100m ³ /h·台	6600m ³ /h	气-01
2	万向罩	12 个	300m ³ /h·台	3600m ³ /h	
合计				10200m ³ /h	

项目使用的通风柜又称柜式排风罩，与密闭罩相似，一侧面敞开，操作人员在柜内工作，其余面均完全密闭，通风柜设计风速均不小于 0.5ms。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中表3.3-2废气收集集气效率参考值可知：半密闭型集气设备（敞开面控制风速不小于0.3m/s）的集气效率为65%，本项目使用的通风橱属于其中的半密闭型集气设备，且敞开面控制风速为1.5m/s，因此，本项目通风橱的废气收集效率按65%计算。

项目同时设有万向排气罩对实验废气进行收集，万向排风罩为实验室常见集气设备，位于敞开实验操作平台上方，可360度旋转调整罩口朝向，属于顶式集气罩的范畴。项目拟选用的万向排气罩罩口内径为375mm，单个万向排气罩收集风量为300m³/h，其最小控制风速约0.5m³/s。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中表3.3-2 废气收集集气效率参考值可知：外部集气罩（相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s）的集气效率为30%。

项目使用的通风橱、万向排气罩等均主要用于实验废气的收集，由于项目实际操作过程较为复杂，难以细分各个实验、试剂使用分布情况，因此为方便实验废气污染物产排情况核算，本报告采用加权平均计算公式（加权平均数=[数据1×权重1+数据2×权重2+数据3×权重3+…]/[权重1+权重2+权重3+…]），以设备收集风量为“权”，计算实验有机废气的平均收集效率。经计算，项目实验有机废气平均收集效率约为52.65%，保守取整为52%。

②废气设施处理效率

有机废气处理效率：根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》活性炭对有机废气的吸附效率为50%~80%，本项目保守取50%，则“二级活性炭吸附设备”的吸附效率为75%，项目实验有机废气产排情况见下表。

表 4-10 项目实验有机废气产排情况一览表

污 染 工 序	污 染 物		风 量 (m³/h)	处理前			处理后			排 气 筒 高 度 (m)	标准限值		达 标 判 定
				产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m³)	排放 速率 (kg/h)	
有 机 过 程	有 组 织	VOCs	10200	0.0307	1.45	0.0148	0.0077	0.19	0.0019	15	100	/	达标
		甲醇		0.0055	0.26	0.0026	0.0014	0.03	0.0003		190	4.3	达标
		二甲苯		0.0053	0.25	0.0025	0.0013	0.03	0.0003		40	/	达标
	无 组 织	VOCs	/	0.0283	/	0.0136	0.0283	/	0.0136	/	/	/	达标
		甲醇	/	0.0051	/	0.0024	0.0051	/	0.0024		12	/	达标
		二甲苯	/	0.0049	/	0.0023	0.0049	/	0.0023		1.2	/	达标

备注：1、项目实验有机操作在通风橱、万向罩下的最大操作时间约为 8h/d，年工作 260 天；2、有机废气收集效率按 52%取值，废气设施处理效率以 75%计。

（2）无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）

本项目成分实验室、无机实验室在实验过程会使用无机酸（盐酸、硫酸、硝酸）作为消解样品的试剂，会挥发少量的氯化氢、硫酸雾、硝酸。根据美国国家环保局编写的《工业污染源调查与研究》等相关资料，实验室所用无机试剂挥发量基本在使用量的 1-5%之间，本报告按最不利条件考虑，取 5%作为无机酸的挥发系数，无机废气污染物产生情况详见下表。

表 4-11 本项目实验过程产生的无机废气产生情况一览表

产污环节	原辅料	年用量 (L/a)	密度 (g/cm³)	浓度	挥发系数	产生污染物	污染物产生量 (t/a)
无机、成	盐酸	120	1.19	38%	5%	氯化氢	2.1384

分、pH 实验	硫酸	120	1.84	100%	5%	硫酸雾	3.454
	硝酸	120	1.413	70%	5%	氮氧化物	10.596
/	合计					氯化氢	59.0028
						硫酸雾	10.596
						氮氧化物	10.1632

本项目涉及盐酸、硫酸、硝酸无机试剂的操作均在通风橱进行，可以对实验过程产生的无机废气进行有效的收集。根据建设单位提供的设计资料，项目无机实验室配套5台通风橱（1.5m规格4台，1.8m规格1台）、6个万向罩（75型），成分实验室配套2台通风橱（1.5m规格），pH实验室配套1台通风橱（1.8m规格），用于收集实验过程产生的无机废气。涉及无机操作最大平均使用时间为8h/天，年工作260天。实验无机废气经通风橱/万向罩集中收集后引至楼顶一套“碱液喷淋设备”处理后通过排气筒（气-02）高空排放，排气口距离地面约15m高。

①废气收集风量及收集效率

通风橱风量计算：本项目设有 8 个通风橱，操作时通风橱处于半掩状态，柜门下拉至约 0.2m，通风橱规格分为 1.8m 及 1.5m，操作时操作口面积分别为 0.36m² 和 0.3m²。根据《废气处理工程技术手册》（2013 年），通风橱为半密闭罩，通风橱风量计算公式为：

$$Q=Fv$$

式中：F 为操作口面积，本项目通风橱操作口面积为 0.3m²/0.36m²；

v 为操作口平均风速，0.5~1.5m/s，本项目平均取值 1.0m/s。

经上式计算，单个 1.5m 通风橱所需风量=0.3×1.0=0.3m³/s=1080m³/h，取整为 1100m³/h；单个 1.8m 通风橱所需风量

=0.36×1.0=0.36m³/s=1296m³/h，取整为 1300m³/h；。

集气罩风量计算：本项目设 6 个万向罩（75 型），单个尺寸为直径 0.375m，操作时离源距离 0.1m。根据《三废处理工程技术手册》—废气卷（化学工业出版社），集气罩设计风量按下式计算：

$$Q=3600 \times 1.4 \times p h V_x$$

式中：Q—排气量，m³/h；

p—罩口周长，m；

h—污染源至罩口的距离，m，本项目离源距离约 0.1m；

V_x—操作口处空气吸入速度，m/s。项目污染物放散情况以缓慢的速度放散至平静的空气中，一般取 0.25~2.5m/s，为保证收集效率，项目集气罩最小控制风速取 0.5m/s。

经上式计算，单个万向罩所需风量=3600×1.4×3.14×0.375×0.1×0.5=297m³/h，单个万向罩设计风量取整为 300m³/h。

项目实验有机废气设计收集风量情况详见下表。

表 4-3 项目实验有机废气收集风量情况一览表

序号	类别	数量	风量取值	合计风量	排气筒编号
1	1.5m 通风橱	6 个	1100m³/h·台	6600m³/h	气-02
2	1.8m 通风橱	2 个	1300m³/h·台	2600m³/h	
3	万向罩	6 个	300m³/h·台	1800m³/h	
合计				11000m³/h	

项目使用的通风柜又称柜式排风罩，与密闭罩相似，一侧面敞开，操作人员在柜内工作，其余面均完全密闭，通风柜设计风速均不小于 0.5ms。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中表3.3-2废气收集集气效率参考值可知：半密闭型集气设备（敞开面控制风速不小于0.3m/s）的集气效率为65%，本项目使用的通风橱属于其中的半密闭型集气设备，且敞开面控制风速为1.0m/s，因此，本项目通风橱的废气收集效率按65%计算。

项目同时设有万向排气罩对实验废气进行收集，万向排风罩为实验室常见集气设备，位于敞开实验操作平台上方，可360度旋转调整罩口朝向，属于顶式集气罩的范畴。项目拟选用的万向排气罩罩口内径为375mm，单个万向排气罩收集风量为300m³/h，其最小控制风速约0.5m³/s。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023年修订版）》中表3.3-2 废气收集集气效率参考值可知：外部集气罩（相应工位所有VOCs逸散点控制风速不小于0.3m/s）的集气效率为30%。

项目使用的通风橱、万向排气罩等均主要用于实验废气的收集，由于项目实际操作过程较为复杂，难以细分各个实验、试剂使用分布情况，因此为方便实验废气污染物产排情况核算，本报告采用加权平均计算公式（加权平均数=[数据1×权重1+数据2×权重2+数据3×权重3+…]/[权重1+权重2+权重3+…]），以设备收集风量为“权”，计算实验有机废气的平均收集效率。经计算，项目实验有机废气平均收集效率约为59.27%，保守取整为59%。

②废气设施处理效率

无机废气处理效率：参考《化学实验室通风及废气治理工程设计》（丁智军等，中国环保产业，2008（06）），采用5%NaOH溶液作为吸收液时，吸收塔对硫酸雾、盐酸雾的吸收率分别为75%、95%；同时参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021年第24号）中“2666 环境污染处理专用药剂材料制造行业系数手册”水喷淋吸收对氯化氢平均去除效率为70%。参考《碱液吸收法治理含 NOx工艺尾气实验研究》（任晓莉等，化学工程，2006（09）），5%NaOH吸收液对NOx的吸收率为93.03%；参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告2021年第24号）中“2611无机酸制造行业系数手册”喷淋塔对氮氧化物的治理效率为90.5%。扩建项目2#碱液喷淋装置采用5%NaOH作为吸收液，由于氯化氢、硫酸雾、氮氧化物的产生量、产生浓度均较低，为保守估计，对氯化氢、硫酸雾、氮氧化物的去除率取70%。项目实验无机废气产排情况见下表。

表 4-12 项目实验无机废气产排情况一览表

污染	污染物	风量	处理前	处理后	排气	标准限值	达标
----	-----	----	-----	-----	----	------	----

工序			(m³/h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	筒高度 (m)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	判定
无机、成分、pH 实验	有组织	氯化氢	11000	0.0016	0.07	0.0008	0.0005	0.02	0.0002	15	100	0.21	达标
		硫酸雾		0.0065	0.28	0.0031	0.0020	0.09	0.0009		35	1.3	达标
		氮氧化物		0.0035	0.15	0.0017	0.0011	0.05	0.0005		120	0.64	达标
	无组织	氯化氢	/	0.0011	/	0.0005	0.0011	/	0.0005	/	0.20	/	达标
		硫酸雾	/	0.0045	/	0.0022	0.0045	/	0.0022		1.2	/	达标
		氮氧化物	/	0.0024	/	0.0012	0.0024	/	0.0012		0.12	/	达标

备注：1、项目无机实验在通风橱、万向罩下的最大操作时间约为 8h/d，年工作 260 天；2、无机废气收集效率按 59%取值，废气设施处理效率以 70%计。

(3) 燃烧废气（烟尘、二氧化硫、氮氧化物）

本项目进行纺织品燃烧实验时，纺织品及燃料的燃烧会产生燃烧废气，以烟尘、二氧化硫、氮氧化物为表征。根据建设单位提供的资料，燃烧实验频次为 1200 次/年，单次实验燃烧时长不超过 5 分钟，样品规格为 3.5 英寸*10 英寸，重量约为 10g；采用甲烷作为燃料，使用量为 80L/年。纺织品燃烧在燃烧仪中进行，燃烧仪置于通风橱中，燃烧时，会关闭通风橱，使废气能进行密闭收集，收集后的废气引至楼顶一套“干式过滤设备”处理后通过排气筒（气-03）高空排放，排气口距离地面约 15m 高。本项目燃烧废气污染物产排情况可类比“深圳天祥质量技术服务有限公司广州分公司纺织品测试实验室建设项目”（以下简称“天祥实验室项目”，批复文号：穗开审批环评〔2021〕112 号）。天祥实验室项目检测规模为 15 万份/年，检测项目包括物理性能测试、防火测试、缩水测试、色牢度测试、成分测试（包括材料定性分析测试、纤维成分测试、涂层判断测试），检测规模、检测项目与本项目相似度高，具有较高的可比性，其燃烧废气处理前监测点的检测数据（检测报告编号：LHY2109C104）为：颗粒物 8.6mg/m³、二氧化硫 5.5mg/m³、氮氧化物 4.4mg/m³。本项目与类比的的天祥实验室项目可类比性详细分析情况见下表：

表 4-13 本项目与天祥实验室项目可比性分析表			
内容	类比项目	本项目	比对结果
建设内容及规模	天祥实验室项目主要业务为提供纺织品检验、检测及品质鉴定服务，年检测量约为 15 万份。项目经营面积 7282.8 平方米，总投资 1000 万元。检测项目包括物理性能测试、防火测试、缩水测试、色牢度测试、成分测试（包括材料定性分析测试、纤维成分测试、涂层判断测试。	本项目主要从事纺织品、鞋包、配饰检测服务，具体检测量为纺织品检测 20 万份/年、鞋包检测 0.2 万份/年、配饰检测 0.2 万份/年。项目建设面积为 5200 平方米，总投资为 1300 万元。检测项目包括物理性能测试、缩水测试、色牢度测试、成分测试、防火测试、化学测试、pH 测试。	本项目对比天祥实验室项目，建设内容相似，本项目检测规模较大，检测项目基本相同（本项目无材料定性分析测试、涂层判断测试）
主要原料	防火测试样品为纺织品，采用丁烷、丙烷、甲烷作为燃料	防火测试样品为纺织品，采用甲烷作为燃料	测试样品相同，燃料中本项目仅使用甲烷，但均为清洁能源
主要工艺	垂直燃烧法检测——数据分析——出具报告	垂直燃烧法检测——数据分析——出具报告	工艺一致
废气产污节点	纺织品燃烧	纺织品燃烧	废气产污节点一致

通过上述分析，本项目与天祥实验室项目建设内容及规模、原料使用、主要工艺及废气产污节点相似度高，具有较强的可比性。

①废气收集风量及收集效率

通风橱风量计算：燃烧实验室设有 2 个通风橱，操作时通风橱柜门下拉至约 0.05m，用于补充空气，通风橱规格为 1.8m，配套风机风量为 2200m³/h，单次实验燃烧时长不超过 5 分钟，即燃烧烟气量为 183m³/次，燃烧废气产生量为 21.96 万 m³/a。

收集效率：实验操作时，通风橱柜门仅保留 0.05m 高度用于补充空气，整个收集过程可视为密闭收集，根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中表 3.3-2 废气收集集气效率参考值可知：单层密闭负压（VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压）的集气

效率为 90%。

②废气设施处理效率

本项目燃烧废气污染物产生浓度较低，拟采用干式过滤器对废气中颗粒物进行处理，二氧化硫、氮氧化物采用直排形式。参考《三废处理工程技术手册废气卷》（化工出版社）中对除尘器（过滤棉）的除尘效率分析可知，其除尘效率一般在 90~99%，本次评价干式过滤器的除尘效率取 90%。颗粒物 $8.6\text{mg}/\text{m}^3$ 、二氧化硫 $5.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、氮氧化物 $4.4\text{mg}/\text{m}^3$ 。

表 4-14 项目燃烧废气产排情况一览表

污 染 工 序	污 染 物		风量 (m^3/h)	处理前			处理后			排气 筒高 度 (m)	标准限值		达标 判定
				产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)	产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m^3)	排放 速率 (kg/h)	
燃 烧 实 验	有 组 织	颗粒物	4400	0.0019	8.6	0.0378	0.0002	0.9	0.0038	15	120	2.9	达标
		二氧化硫		0.0012	5.5	0.0242	0.0012	5.5	0.0242		500	2.1	达标
		氮氧化物		0.0010	4.4	0.0194	0.0010	4.4	0.0194		120	0.64	达标
	无 组 织	颗粒物	/	0.0002	/	0.0042	0.0002	/	0.0042	/	1.0	/	达标
		二氧化硫	/	0.0001	/	0.0027	0.0001	/	0.0027		0.40	/	达标
		氮氧化物	/	0.0001	/	0.0022	0.0001	/	0.0022		0.12	/	达标

备注：1、项目燃烧实验在通风橱下进行，单次操作按 5 分钟/次计，实验室配套两台通风橱，即风量为 $4400\text{m}^3/\text{h}$ ；

2、燃烧实验次数为 1200 次/a，可两台燃烧仪同步进行，按单次操作按 5 分钟/次计，即实验总时长为 50h/a；

3、燃烧废气收集效率按 90%取值，废气设施处理设施除尘效率以 90%计。

综上可知，本项目营运期废气主要为实验室产生的有机废气（VOCs、二甲苯、甲醇）、无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）、燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）。有机废气经通风橱/万向罩集中收集后经一套“二级活性炭吸附设备”处理后通过排气筒（气-01）高空排放，排气口距离地面约 15m 高；无机废气经通风橱/万向罩集中收集后经一

套“碱液喷淋设备”处理后通过排气筒（气-02）高空排放，排气口距离地面约 15m 高；燃烧废气经通风橱集中收集后经一套“干式过滤器设备”处理后通过排气筒（气-03）高空排放，排气口距离地面约 15m 高。其中，实验废气中有组织排放的 VOCs、二甲苯满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，有组织排放的甲醇、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫可满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；厂界无组织排放的二甲苯、甲醇、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫满足广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控点浓度限值，厂区内 VOCs 满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值，对附近的环境保护目标和周边大气环境质量影响较小。

2、本项目废气污染源核算结果

本项目废气污染源源强核算结果及相关参数详见下表。

表 4-15 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序 / 生产线	污染源及排放方式	污染物种类	污染物产生情况				治理措施			污染物排放情况					排放时间 /h/a	
			核算方法	废气产生量/（m ³ /h）	产生浓度/（mg/m ³ ）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	工艺	效率/%	是否为可行技术	核算方法	废气排放量/（m ³ /h）	排放浓度/（mg/m ³ ）	排放速率/（kg/h）		排放量（t/a）
实验过程	有机废气（气-01）	VOCs	产污系数法	10200	1.45	0.0148	0.0307	二级活性炭吸附	75	是	产污系数法	10200	0.19	0.0019	0.0077	2080
		甲醇			0.26	0.0026	0.0055						0.03	0.0003	0.0014	
		二甲苯			0.25	0.0025	0.0053						0.03	0.0003	0.0013	
	无机废气（气-02）	氯化氢	11000	0.07	0.0008	0.0016	碱液喷淋	70	是	产污系数法	11000	0.02	0.0002	0.0005	2080	
		硫酸雾		0.28	0.0031	0.0065						0.09	0.0009	0.0020		

		02)	氮氧化物			0.15	0.0017	0.0035						0.05	0.0005	0.0011	
		燃烧废气 (气-03)	颗粒物	类比法	4400	8.6	0.0378	0.0019	干式过滤	90	是	类比法	4400	0.9	0.0038	0.0002	50
			二氧化硫			5.5	0.0242	0.0012		/	/			5.5	0.0242	0.0012	
			氮氧化物			4.4	0.0194	0.0010		/	/			4.4	0.0194	0.0010	
	无组织废气	有机废气	VOCs	产污系数法	/	/	0.0136	0.0283	加强通风	/	/	产污系数法	/	/	0.0136	0.0283	2080
			甲醇			/	0.0024	0.005						/	0.0024	0.0051	
			二甲苯			/	0.0023	0.0049						/	0.002	0.0049	
		无机废气	氯化氢	/	/	/	0.0005	0.0011		/	/	/	/	/	0.0005	0.0011	2080
			硫酸雾			/	0.0022	0.0045						/	0.0022	0.0045	
			氮氧化物			/	0.0012	0.0024						/	0.0012	0.0024	
		燃烧废气	颗粒物	类比法	/	/	0.0042	0.0002		/	/	类比法		/	0.0042	0.0002	50
			二氧化硫			/	0.0027	0.0001						/	0.0027	0.0001	
			氮氧化物			/	0.0022	0.0001						/	0.0022	0.0001	

3、排气口设置情况及监测计划

本项目设置 3 个废气排放口，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目排放口设置情况及监测计划见下表。

表 4-16 本项目排气口设置情况及监测计划一览表

位置	污染源类	排污口编号及名称	排放口基本情况					排放标准	监测要求		
			高度 (m)	内径 (m)	温度 (℃)	类型	地理坐标		监测	监测因子	监测

		别							点位		频次
实验室	有组织	废气排 放口（气 -01）	15	0.4	常温	一 般 排 放 口	E113°26'41.0 8621″，N22° 57'11.52214″	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值	排 放 口	VOCs	1 次 /年
								二甲苯			
								甲醇			
		废气排 放口（气 -02）	15	0.4	常温	一 般 排 放 口	E113°26'41.2 6967″，N22° 57'11.02969″	《广东省地方标准大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中第二时段二级标准	排 放 口	氯化氢	1 次 /年
										硫酸雾	
										氮氧化物	
	废气排 放口（气 -03）	15	0.4	常温	一 般 排 放 口	E113°26'43.6 7400″，N22° 57'13.00916″		排 放 口	颗粒物	1 次 /年	
									二氧化 硫		
									氮氧化物		
	无组织	无组织 废气	/	/	/	/	/	《广东省地方标准大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）中第二时段无组织排放 监控浓度限值	厂 界	甲醇	1 次 /年
二甲苯											
氯化氢											
硫酸雾											
氮氧化物											
颗粒物											
二氧化 硫											
							《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 排放限值	厂 区 内	NMHC		

4、本项目废气非正常工况

非正常排放是指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目可能发生非正常工况为废气治理设施故障，按最不利原则，本次评价按废气污染防治措施出现故障，污染物处理效率为 0，废气未经处理直接排放作为非正常工况污染物源强进行分析。本项目废气非正常工况源强情况见下表。

表 4-17 本项目废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/（mg/m ³ ）	非正常排放速率/（kg/h）	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	有机废气	二级活性炭吸附设备故障，处理效率为 0%（主要影响 VOCs、甲醇、二甲苯的处理效果）	VOCs	1.45	0.0148	0.5	1	若出现废气治理设施失效则立即停止实验操作，减少大气污染物的产生，待废气治理设施正常运行后再恢复操作
			甲醇	0.26	0.0026			
			二甲苯	0.25	0.0025			
2	无机废气	碱液喷淋设备故障，处理效率为 0%（主要影响氯化氢、硫酸雾、氮氧化物的处理效果）	氯化氢	0.07	0.0008	0.5	1	
			硫酸雾	0.28	0.0031			
			氮氧化物	0.15	0.0017			
3	燃烧废气	干式过滤器设备故障，处理效率为 0%（主要影响颗粒物的处理效果）	颗粒物	8.6	0.0378	0.5	1	
			二氧化硫	5.5	0.0242			
			氮氧化物	4.4	0.0194			

建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

①制定有关废气治理设施的例行检查制度，加强废气治理设施的定期维护保养，若发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止实验操作，对设备或管道进行维修，待恢复正常后方可正常运行。

②定期检修废气处理设施，确保净化效率符合要求，检修时应停止实验活动运行，杜绝废气未经处理直接排放。

③配备相关的环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，定期委托环境检测单位对项目排放的各类

废气污染物进行监测。

5、废气处理措施有效性分析

(1) 有机废气

本项目营运期废气主要为实验室产生的有机废气（VOCs、二甲苯、甲醇）经通风橱/万向罩集中收集后经一套“二级活性炭吸附设备”处理后通过排气筒（气-01）高空排放，排气口距离地面约15m高，对周边环境影响较小。

吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法，有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭吸附法是用固体吸附剂吸附处理废气中有害气体的一种方法。选择吸附剂的原则是比表面积大，容易吸附和脱附再生，来源容易，价格较低。有机废气适宜采用活性炭作吸附剂。活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达、比表面积大、吸附能力强的一类微晶质碳素材料。活性炭材料中有大量肉眼看不见的微孔，1g 活性炭材料中微孔的总内表面积可高达 700~2300m²。正是这些微孔使得活性炭能“捕捉”各种有毒有害气体和杂质。由于气相分子和吸附剂表面分子之间的吸引力，使气相分子吸附在吸附剂表面。吸附剂表面面积愈大、单位质量吸附剂吸附物质愈多。活性炭具有非极性表面、疏水性，所以常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭物质。它可以根据需要制成不同性状和粒度，如粉末活性炭、颗粒活性炭及柱状活性炭。活性炭是由各种含碳物质（如木材、泥煤、果核、椰壳等原料）在高温下炭化后，再用水蒸气或化学药品（如氯化锌、氯化锰、氯化钙和磷酸等）进行活化处理，然后制成的孔隙十分丰富的吸附剂，其孔径平均为（10~40）×10⁻⁸cm，比表面积一般在 600~1500m²/g 范围内，具有优良的吸附能力，吸附容量为 25wt%。气体经管道进入吸收塔后，在两个不同相界面之间产生扩散过程，扩散结束，气体被风机吸出并排放出去，从而达到净化有机废气的目的。

项目产生的有机废气是由实验过程中有机试剂挥发而来，本身产生浓度较低，采用活性炭吸附处理后其排放浓度可

进一步较低，对环境影响不大。因此，项目实验有机废气采用活性炭吸附法处理是可行且有效的。本项目主要选用 1 套二级活性炭吸附设备 TA001 处理实验过程产生的有机废气，活性炭吸附设备属于较成熟稳定的废气处理装置。根据《广东省家具制造行业挥发性有机废气治理技术指南》活性炭对有机废气的吸附效率为 50%~80%。考虑到本项目 VOCs 产生浓度不高，故本项目活性吸附装置对 VOCs 的综合处理效率取 75%。经处理后的 VOCs 可满足《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值，甲醇、二甲苯可满足《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准要求。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）4.5.2：废气污染治理设施分为除尘系统、脱硫系统、脱硝系统、有机废气收集治理系统、恶臭治理系统、其他废气收集处理系统等。废气污染治理设施工艺包括除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）、脱硫设施（干法、半干法、湿法、其他）、脱硝设施（低氮燃烧、SCR、SNCR、其他）、有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、催化分解、其他）、恶臭治理设施（水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他）、其他废气收集处理设施（活性炭吸附、生物滤塔、洗涤、吸收、燃烧、氧化、过滤、其他）等。本项目采用活性炭吸附设备处理，属于吸附处理工艺，符合排污许可证申请与核发规范，因此是可行的。

（2）无机废气

本项目营运期废气主要为实验室产生的无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）经通风橱/万向罩集中收集后经一套“碱液喷淋设备”处理后通过排气筒（气-02）高空排放，排气口距离地面约15m高，对周边环境影响较小。

碱液喷淋的运作方式是将实验动物废气（本项目中恶臭气体 H_2S 酸性，可以被碱液中和， NH_3 具有强烈的吸水性，也可以为碱液吸收）由风管引入碱液喷淋塔，经过填料层，废气与氢氧化钠吸收液进行气液两相充分接触吸收中和反应，废气经过净化后，再经除雾板脱水除雾后再接入活性炭吸附装置后由风机排入大气。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶

喷淋而下，最后回流至塔底循环使用，净化后的废气达标排放。根据《排污许可证申请与核发技术规范 电镀工业》（HJ855-2017）表 7，氯化氢、硫酸雾、氮氧化物可行技术为喷淋塔中和法，因此，本项目无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）采用碱液喷淋工艺进行处理是可行的。

碱液喷淋塔的设计施工均由专业设备商负责，喷淋装置尺寸约为 $\phi 2000 \times 4000 \text{mm}$ ，采用氢氧化钠吸收液，储液箱长宽高为 $0.6\text{m} \times 0.7\text{m} \times 0.7\text{m}$ ，碱液循环使用，循环量约为 0.294t/a ，喷淋过程可能有少量蒸发损耗，喷淋系统配有液位计，当储液箱的吸收液静液面高度低于加液箱内的一半水位时，需补充自来水和氢氧化钠吸收液，补充比为 2: 3。损耗参考《自然通风逆流湿式冷却塔蒸发水损失研究》（刘汝青，山东大学），水量损失主要包含蒸发水损失、风吹损失和排污损失，其中蒸发水损失为循环水总量的 1.2%~1.6%（本项目取中间值 1.4%），风吹损失可取循环水量的 0.1%，损耗量 $0.294 \times (1.4\% + 0.1\%) = 0.004\text{t/d}$ ，每年损耗量为 1.46t/a ，根据设备供应商提供的资料结合类型工程经验，水和氢氧化钠吸收液补充频次一般为每两个月 1 次，补充自来水 0.584t/a 、氢氧化钠吸收液 0.876t/a 。为确保喷淋塔的废气处理效果，碱液循环使用后需定期更换，更换频次为每年 1 次，更换量为 0.294t/a ，更换的喷淋废液作为危险废物交由有资质单位处理。更换后储液箱重新加满氢氧化钠吸收液 0.294t ，则碱液喷淋装置年用水量为 0.584t ，年用氢氧化钠吸收液为 1.17t/a 。

（3）燃烧废气

本项目营运期废气主要为实验室产生的燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）经通风橱集中收集后经一套“干式过滤器设备”处理后通过排气筒（气-03）高空排放，排气口距离地面约 15m 高，对周边环境影响较小。

干式过滤器主要是通过筛滤作用、惯性碰撞作用、拦截作用、扩散作用进行除尘；筛滤作用是利用过滤棉空隙直径小于粉尘粒径将粉尘截留下来；惯性碰撞作用是利用含尘气流接近过滤网时，气流会绕过滤网纤维，气流中较大粒径的粉尘受惯性作用，偏离气流流线，撞击到纤维上被捕集；拦截作用是当含尘气流接近滤料纤维时，较细尘粒随气流一起

绕流，若尘粒半径大于尘粒中心到纤维边缘的距离时，尘粒即因与纤维接触而被拦截；扩散作用是对于小于 $1\mu\text{m}$ 的尘粒，特别是小于 $0.2\mu\text{m}$ 的亚微米粒子，在气体分子的撞击下脱离流线，象气体分子一样作布朗运动，如果在运动过程中和纤维接触，即可从气流中分离出来。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）4.5.2，废气污染治理设施工艺包括除尘设施（袋式除尘器、电除尘器、电袋复合除尘器、其他）、脱硫设施（干法、半干法、湿法、其他）、脱硝设施（低氮燃烧、SCR、SNCR、其他）、有机废气收集治理设施（焚烧、吸附、催化分解、其他）、恶臭治理设施（水洗、吸收、氧化、活性炭吸附、过滤、其他）、其他废气收集处理设施（活性炭吸附、生物滤塔、洗涤、吸收、燃烧、氧化、过滤、其他）等。本项目采用干式过滤器设备处理，原理与袋式除尘器相同，符合排污许可证申请与核发规范，因此是可行的。

6、本项目大气环境影响评价结论

综上所述，本项目大气污染源排放量不大，通过采取一系列有效措施后，项目大气污染物排放可满足排放标准要求，大气环境影响是可接受的。项目建成后，对项目周边的环境影响基本不大。

（三）噪声

1、源强分析

本项目噪声污染源主要是各类实验设备及风机运行产生的噪声，单台设备 1m 处的噪声声级约为 60~80dB(A)。

表 4-18 本项目主要设备噪声源强情况一览表

序号	设备名称	数量 (台)	声源 类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放		距离声源 位置
				核算方法	噪声值 dB (A)	工艺	降噪效果 dB (A)	核算方法	噪声值 dB(A)	
1	恒温水浴振荡器	6	频发	类比法	50	墙体隔声、 基础减震、 距离衰减等	10	类比法	40	1m
2	PH 计酸度计	1	频发	类比法	50			类比法	40	1m
3	便携式电导率仪	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m

	4	电陶炉	1	频发	类比法	60	降噪措施， 加强设备维 护保养		类比法	50	1m
	5	电子秤	1	频发	类比法	50			类比法	40	1m
	6	电子天平	1	频发	类比法	50			类比法	40	1m
	7	电子天平（万分之一）	1	频发	类比法	50			类比法	40	1m
	8	调速多用震荡器	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	9	瓶口分液器	1	频发	类比法	50			类比法	40	1m
	10	微控数显电热板	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	11	双目生物显微镜	1	频发	类比法	50			类比法	40	1m
	12	纤维定性定量近红外检测 仪	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	13	纤维切片器	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	14	ICI 起毛起球测试仪	1	频发	类比法	50			类比法	40	1m
	15	WiFi 温湿度记录仪	7	频发	类比法	50			类比法	40	1m
	16	艾格瑞水分仪	1	频发	类比法	50			类比法	40	1m
	17	邦迪缝纫机（四线打边）	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	18	电子织物强力机	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	19	杜马缝纫机 平车	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	20	分光光度仪	1	频发	类比法	50			类比法	40	1m
	21	勾丝钉锤	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	22	克重电子秤	3	频发	类比法	50			类比法	40	1m
	23	拉力机	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	24	拉链往返性测试仪	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	25	牢度旋转摩擦仪	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	26	乱翻式起球仪	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	27	面料平方克重仪	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	28	摩擦色牢度测试仪	3	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	29	纽扣拉力机	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	30	熨烫升华色牢度试验仪	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	31	熨烫升华色牢度仪	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m

	32	织物勾丝试验仪	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	33	织物胀破强度仪	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	34	标准光源箱	3	频发	类比法	50			类比法	40	1m
	35	勾丝评级箱	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	36	孟塞尔色觉测试色块	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	37	起球评球箱	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	38	燃烧测试仪	2	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	39	日晒机	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	40	汗渍色牢度烘箱	2	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	41	汗渍色牢度仪	2	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	42	耐汗渍色牢度测试仪	2	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	43	耐洗色牢度试验机	4	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	44	热电偶温度计	2	频发	类比法	50			类比法	40	1m
	45	台式酸度计	2	频发	类比法	50			类比法	40	1m
	46	电热恒温鼓风烘箱	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	47	烘干机	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	48	美的滚筒烘干机	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	49	全自动缩水率试验机	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	50	缩率机	5	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	51	洗衣机	6	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	52	伊莱克斯烘干机	6	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	53	一体式烫台	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	54	超级微波消解仪	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	55	ICP-OES	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	56	超声波清洗机	2	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	57	LC-MS	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	58	HPLC	1	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	59	GS-MS	2	频发	类比法	60			类比法	50	1m
	60	通风橱	16	频发	类比法	70			类比法	60	1m

61	化学废水处理设施	1	频发	类比法	70			类比法	60	1m
62	物理废水处理设施	1	频发	类比法	70			类比法	60	1m
合计叠加值（综合源强）					79.64			/	69.64	1m

2、噪声防治措施

结合本项目的产噪设备运行情况，项目的噪声控制可从噪声源控制、噪声传播途径控制和个体防护三方面进行考虑。具体建议采取以下措施：

（1）合理布局噪声源设备，使高噪声设备尽量安排在实验室中间位置，通过厂房隔声、减振、消声等措施以及距离衰减使噪声不会对厂界外产生明显影响；

（2）合理安排实验操作时间，加强实验管理，减少非正常噪声；

（3）选用低噪声实验设备，从源头控制减少噪声排放；

（4）通过建立设备的定检制度，保持设备处于良好的运转状态，降低噪声；

（5）为保证实验操作人员的身体健康，采用隔离、带耳塞及限制操作时间等方法，减少噪声对实验操作人员的影响程度。

综上，通过采取相应的降噪措施治理后，本项目各边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类功能区标准要求。

3、厂界和环境保护目标达标情况分析

（1）预测评价内容

厂界噪声预测：预测厂界（东南、西南、西北、东北边界）噪声贡献值、叠加值，敏感点贡献值、叠加值。

（2）预测模型

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的工业噪声预测计算模式，预测这些声源噪声随距离的衰减变化规律及影响程度，模式如下：

①噪声贡献值叠加计算

多个点声源共同作用的预测点总等效声级采用叠加公式计算，公示如下：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

式中：L——总声压级，dB(A)；

L_i ——第 i 个噪声源的声压级，dB(A)；

N——噪声源数。

②噪声点源距离衰减公式：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1} - \Delta L$$

式中： L_2 ——点声源在预测点产生的声压级，dB；

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级，dB；

r_2 --预测点距声源的距离，m；

r_1 --参考点距声源的距离，m；

ΔL --各种因素引起的衰减量（包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量），dB。

(3) 参数确定与预测结果

本环评以整体声源考虑，预测分析企业生产噪声对周围环境的影响。按照上面的公式，本项目噪声源强叠加后综合源强约为 79.64dB（A），本项目使用的厂房建筑为砖混结构，且本项目所有实验设备均位于室内，建筑物可对设备运行噪声起到很好的阻隔作用。参考《环境噪声控制》（刘惠玲主编，2002 年 10 月第一版）等资料，采用隔声屏、隔声罩等装置，将噪声源与接受者分离开，该方法可降低噪声 20~50dB（A）；设备采取防振装置、基础固定等措施可降低噪声 10~35dB（A），经标准厂房墙体隔声可降低 20~40dB（A），考虑门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，本项目厂房隔声量以 10dB（A）计；本项目采取减振装置、基础固定等措施的噪声削减量以 10dB（A）计，则本项目经隔声、减振等措施后噪声总削减量约为 20dB（A）。噪声源强值按 59.64dB（A）进行预测。经隔声后本项目各噪声源对环境影响的计算结果见下表。

表 4-19 项目噪声预测结果一览表（单位：dB（A））

方位编号	项目东南边界	项目西南边界	项目西北边界	项目东北边界	番禺区群防群治支队 石碁镇大队
综合噪声源强	79.64				
墙体噪声衰减量	20				
厂界距离/m	52	24	52	24	78
噪声贡献值	45.31	52.03	33.6	25.4	41.79
噪声背景值					
噪声预测值					
标准限值（昼间）	60	60	60	60	60
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标

备注：1、夜间不生产，此处只分析昼间噪声情况。

根据预测结果可知，本项目噪声在采取合理布局、墙体隔声、消音等措施和距离的自然衰减后，各厂界及敏感点噪

声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，不会对周边环境及内部造成明显的噪声影响。

4、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目噪声监测计划如下：

表 4-20 本项目噪声监测计划表

序号	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
1	四周厂界外 1m 处	昼间等效连续 A 声级	1 次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准

（四）固体废物

1、固体废弃物产生情况

本项目固体废物主要来源于生活垃圾、一般固废（废包装材料、废反渗透膜、废样品）及危险废物（废试剂瓶及耗材、实验废液、废活性炭、喷淋废液、污泥）。

（1）生活垃圾

生活垃圾成分主要是废纸张、塑料包装纸、抹布等，本项目年工作 260 天，项目员工共 35 人，员工生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计算，员工生活垃圾产生量为 4.55t/a，交由环卫部门清运处理。

（2）一般固废

①废包装材料：本项目实验过程会产生废纸箱、废包装袋等废包装材料（不沾染试剂及样品），产生量约 5t/a；根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年）可知，废包装材料属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW17 可再生类废物（废物代码为 900-005-S17），交由资源回收公司回收利用。

②废反渗透膜：本项目纯水仪原理是用足够压力使溶液中的溶剂通过反渗透膜（一种半透膜）而分离出来，当设备出水变小或出水水质变差时需更换反渗透膜，根据建设单位提供资料，反渗透膜每年更换两次，因此废反渗透膜的产生

量约为 0.05t/a。由于纯水装置的原水为新鲜自来水，因此废反渗透膜截留的主要是盐分、颗粒物等物质；根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年）可知，废反渗透膜属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-099-S59），交由供应商更换带走。

③废样品：本项目样品处理后会产废样品，样品量为 20.42 万份，每件样品按 0.25kg 计，则废样品的产生量为 51.05t/a；根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年）可知，废样品属于《固体废物分类与代码目录》中的 SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-099-S59），交由供应商回收处置。

（3）危险废物

①废试剂瓶及耗材：项目废试剂瓶及耗材为实验过程产生的废化学试剂包装物、玻璃器皿等，根据建设单位提供的资料，项目废试剂瓶及耗材产生量约为 0.1ta，废试剂瓶及耗材属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-047-49），交由有资质单位处理。

②实验废液：项目实验废液为实验过程产生的废液及部分初次清洗废液，根据前文分析，初次清洗（自来水）用水量为 4.084t/a，试剂配制用纯水量为 4.084t/a，按初次清洗及试剂配制耗水量核算实验废液产生量，则实验废液产生量为 8.168t/a；实验废液属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-047-49），交由有资质单位处理。

③废活性炭：本项目设置 1 套二级活性炭吸附设备。项目普通实验室使用活性炭吸附设备 TA001 对有机废气进行吸附处理，活性炭采用碘值为 800 毫克/克的活性炭，活性炭经过一定时间的吸附后会达到饱和，应及时更换以保证吸附效率。本项目活性炭有机废气的吸附量约为 0.023t/a。根据《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》，蜂窝状活性炭的吸附比例为 15%，计算得项目吸附有机废气所需活性炭量约为 0.1534t/a。本项目活性炭吸附箱体尺寸为

1.6m*1.8m*1.45m（后续建设单位可根据实际情况进行设备选型），共设计三层，活性炭箱体拟设的单层活性炭填料厚度为 0.1m，总厚度为 0.3m，碳层规格为 1.2m*1.8m，有效过滤面积为 6.48m²，单个活性炭吸附箱内需放置活性炭 0.648m³，则单级活性炭吸附箱放置活性炭约 0.648m³×0.5g/cm³=0.324t（活性炭密度约为 0.5g/cm³）。本项目配套吸附设施设有 2 个活性炭箱体，则活性炭放置量为 1.296t，本项目至少需要的更换次数=0.1534kg/1.296kg=0.12 次，故本项目拟一年更换一次活性炭。因此，本项目活性炭吸附设备年耗活性炭量为 1.296t。经计算废气在活性炭吸附箱内过滤风速为 10200m³/h÷6.48m²÷3600=0.44m/s，单级活性炭厚度 0.3m，二级活性炭箱体活性炭总厚度为 0.6m，则废气的停留时间约为 0.73s，可达到过滤停留时间设计要求。过滤风速和活性炭层装填厚度可符合《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法（2023 年修订版）》中蜂窝状活性炭风速<1.2m/s、活性炭层装填厚度不低于 300mm 的要求，建议直接将“活性炭年更换量 x 活性炭吸附比例”（活性炭年更换量优先以危废转移量为依据，吸附比例建议取值 15%）作为废气处理设施 VOCs 削减量（本项目按蜂窝状活性炭取值 15%），并进行复核得 VOCs 削减量为 1.296t×15%=0.1944t>0.023t，能满足对活性炭需求量以保证处理效率，则 TA001 活性炭设备每年产生的废活性炭约 1.296+0.023=1.319t。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》；废活性炭属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-039-49），交由有资质单位处理。

④喷淋废液：根据前文分析，本项目碱液喷淋塔的喷淋废液产生量为 0.294t/a；喷淋废液属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 HW49 其他废物（废物代码：900-047-49），交由有资质单位处理。

⑤污泥：本项目化学实验室综合废水、物理实验室综合废水类比污水厂污泥产生情况，“每 1 万吨污水经处理后污泥产生量（按含水率 80%计）一般约为 10t”，本项目废水处理量为 1828.95t/a，污水处理设备含水污泥产生量约 1.83t/a，污泥暂存至项目危废间，定期交给有相关资质的进行处置。根据《国家危险废物名录》（2021 年版）；污泥属于《国家危

险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物（废物代码：772-006-49），交由有资质单位处理。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，本项目危险废物的汇总情况如下表：

表 4-21 本项目危险废物产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废试剂瓶及耗材	HW49 其他废物	900-047-49	0.1	实验过程	固态	化学试剂	化学试剂	1 年	T/C/I/R	设置危废暂存间，达到一定量后交由有资质单位处理
2	实验废液	HW49 其他废物	900-047-49	8.168	实验过程	液态	废液及初次清洗废液等	废液	1 年	T/C/I/R	
3	废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49	1.319	废气治理过程	固态	沾染有机废气的废活性炭	有机物质、气溶胶	1 年	T	
4	喷淋废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.294	废气治理过程	液态	化学试剂	废液	1 年	T/C/I/R	
5	污泥	HW49 其他废物	772-006-49	1.83	废水治理过程	液态	化学试剂	废液	1 年	T/In	

本项目固体废物产生情况详见下表：

表 4-22 本项目固体废物产生情况一览表

序号	污染源	产生量 (t/a)	废物属性	处理方式
1	生活垃圾	4.55	生活垃圾	交由环卫部门清运处理
2	废包装材料	5	SW17 可再生类废物（废物代码为 900-005-S17）	交由资源回收公司回收利用
3	废反渗透膜	0.05	SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-099-S59）	交由供应商更换带走
4	废样品	51.05	SW59 其他工业固体废物（废物代码为 900-099-S59）	交由供应商回收处置
5	废试剂瓶及耗材	0.1	HW49 其他废物（900-047-49）	交由有资质单位处理
6	实验废液	8.168	HW49 其他废物（900-047-49）	

7	废活性炭	1.319	HW49 其他废物（900-039-49）	
8	喷淋废液	0.294	HW49 其他废物（废物代码：900-047-49）	
9	污泥	1.83	HW49 其他废物（废物代码：772-006-49）	

2、处置去向及环境管理要求

（1）生活垃圾

项目运营期间产生的生活垃圾交由环卫部门清运处理，并定时在垃圾堆放点消毒、杀灭害虫，避免对工作人员造成影响。

（2）一般固体废物环境管理要求

废包装材料、反渗透膜、废样品属于一般固体废物，废包装材料交由资源回收公司回收利用，废反渗透膜交由供应商更换带走，废样品交由供应商回收处置。本项目拟在样品流转库实验室设置一个专门的一般固废暂存间，面积约 10 平方米，并根据《固体废物分类与代码目录》（2024 年）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及相关国家、地方法律法规的要求，固废间应设有有防渗漏、防雨、防风设施，做好出库入库登记管理，并且堆放周期不应过长，并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

（3）危险废物环境管理要求

（3）危险废物环境管理要求

废试剂瓶及耗材、实验废液、废活性炭均属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，收集定期委托有资质的危废单位处理。根据《“十四五”全国危险废物规范化环境管理评估工作方案》要求，本项目应执行以下管理要求：

①污染环境防治责任制度：应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、利用、处置全过程的污染环境防治责任

制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。

②标志制度：危险废物的容器和包装物应当按照规定设置危险废物识别标志。收集、贮存、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

③管理计划：需制定管理计划并报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案；危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施。

④台账和申报制度：按照国家有关规定建立危险废物管理台账，如实记录有关信息；通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门如实申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

⑤源头分类制度：按照危险废物特性分类进行收集。

⑥转移制度：产生工业固体废物的单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；转移危险废物的，按照危险废物转移有关规定，如实填写、运行转移联单。

⑦环境应急预案备案制度：依法制定意外事故的环境污染防范措施和应急预案；向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案；按照预案要求定期组织应急演练；按照《广州市生态环境局关于印发危险废物产生单位突发环境事件应急预案备案的指导意见（试行）的通知》（穗环〔2020〕3号），本项目应落实环境应急预案简化管理备案。

⑧贮存设施环境管理：依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收；按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存危险废物。

⑨信息发布：产生固体废物的单位，应当依法及时公开固体废物污染环境防治信息，主动接受社会监督。

本项目危险废物在收集、临时贮存过程中还应执行下述要求：

①收集：应根据危险特性分类收集。建设单位应根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规范设置危险废物暂存场所，危险废物收集后分类临时贮存于废物暂存容器内。

②贮存：本项目设置危险废物贮存点进行危废贮存，危险废物贮存点应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)相关规定进行管理，具体如下：贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他废物进行隔离的措施；贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬撒等措施，贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不能直接散堆；贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置；贮存点应及时清运贮存的危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。贮存点还应按照《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）修改单（公告 2023 年 第 5 号）的要求设置环境保护图形标志。

表 4-23 项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存能力	贮存方式	贮存周期
1	危废暂存间	废试剂瓶	HW49 其他废物	900-047-49	实验室南侧	约 2m ²	0.02	胶桶密封	一年
		实验废液	HW49 其他废物	900-047-49			0.1	胶桶密封	一年
		废活性炭	HW49 其他废物	900-039-49			0.0345	胶桶密封	一年

3、固废环境影响评价结论

综上所述，本项目实施后对固体废物的处置应本着“减量化、资源化、无害化”的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

（五）地下水、土壤

（1）渗漏途径

项目主要从事 M7452 检测服务，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）附录 A 可知，项目属于附录 A.1 土壤环境影响评价项目类别中的“IV类”。项目园区已做好地面硬底化防渗措施，不具备污染的途径，故本项目无土壤污染途径，因此本项目无需土壤环境影响分析展开评价。

对照《环境影响评价的技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 可知，项目属于“V 社会事业与服务业中的 163、专业实验室-其他”的建设项目，地下水环境影响评价项目类别为IV类建设项目，根据该导则第 4.1 一般性原则可知，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。

项目产生的大气污染物主要为 VOCs、甲醇、二甲苯、氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、颗粒物、二氧化硫等，项目大气污染物不属于《重金属及有毒害化学物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》（法释（2016）29 号）、《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告（生环部公告 2019 年：第 4 号）、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）文件标准所述的土壤污染物质，因此，项目排放的大气污染物没有土壤环境影响因子。

本项目位于 1 层，实验室地面已做防渗处理，危废暂存间用防渗的材料建造。项目按照有关的规范要求对固废、危废仓采取防渗、防漏、防雨等安全措施，通过采用防渗透和防腐蚀措施，项目储存危险废物液体不会进入到土壤地下水中，不会对土壤及地下水产生不良影响。由于项目场地地面全部为水泥硬化地面，不会造成因泄漏而引起土壤及地下水污染问题。因此，项目没有土壤及地下水污染源、污染物和污染途径，故本项目对土壤不存在地面漫流、垂直入渗的污染途径，对土壤、地下水影响较小。

（2）分区防渗

表 4-24 项目防渗情况及要求一览表

序号	场地	防渗分区	污染防治区域及部位	防渗技术要求
----	----	------	-----------	--------

1	危废暂存间	一般防渗区	地面	等效黏土防渗层 Mb $\geq$ 1.5m , K $\leq$ 1 $\times$ 10 ⁻⁷ cm/s
2	实验室、一般固废暂存间	简单防渗区	地面	一般地面硬化
3	其余区域	简单防渗区	地面	一般地面硬化

在落实分级防渗措施后，本项目对项目所在地的土壤和地下水环境基本不造成影响，无需对项目所在地开展地下水和土壤环境影响评价工作，不设地下水和土壤污染监测计划。

（六）生态环境影响

本项目租赁已建成厂房基础进行简单装修建设，不涉及用地，用地范围内无生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成明显不良影响。

（七）环境风险

1、风险源调查

根据本项目实际情况调查，项目涉及的风险物质主要有乙腈、硝酸、二甲苯、连二亚硫酸钠、甲醇、正己烷、甲酸、丙酮、盐酸、硫酸、甲烷、实验废液、喷淋废液等。

2、风险潜势初判及评价等级

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 的表 B.1 的物质以及《企业突发环境事件风险分级办法》（HJ941-2018），本项目危险物质数量与临界量比值如下表所示。

表 4-25 危险物质数量与临界量的比值（Q）

序号	危险物质名称	浓度	最大存放量	密度（g/cm ³ ）	最大存放总量 q（t）	临界量 Q（t）	比值 q/Q
1	乙腈	100%	10	0.785	0.008	10	0.0008
2	硝酸	70%	5	1.413	0.005	7.5	0.0007
3	二甲苯	100%	12.5	0.883	0.011	10	0.0011

4	连二亚硫酸钠	100%	4	1	0.004	5	0.0008
5	甲醇	100%	25	0.794	0.020	10	0.0020
6	正己烷	100%	5	0.664	0.003	10	0.0003
7	甲酸	100%	5	1.224	0.006	10	0.0006
8	丙酮	100%	5	0.793	0.004	10	0.0004
9	盐酸	38%	10	1.19	0.005	7.5	0.0006
10	硫酸	100%	10	1.84	0.018	5	0.0037
11	甲烷	100%	40	0.42	0.017	10	0.0017
12	实验废液	100%	3000	1	3.000	10	0.3000
13	喷淋废液	100%	294	1	0.294	10	0.0294
合计							0.3420
备注：①实验废液、喷淋废液还有高度物质，临界量保守估计取 HJ169-2018 附录 B 中 COD _{Cr} 浓度>10000mg/l 的有机废液：10t。							
从上表计算结果可知，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.3420<1$，环境风险潜势为 I，评价工作等级为简单分析。 2、风险源分布情况及可能影响途径 本项目环境风险物质不构成重大风险源；项目实验工艺不属于危险生产工艺。在实验过程中可能由于不注意用电、用火安全，很可能会引发火灾、爆炸事故；因人为操作失误或原料包装桶/瓶/袋等破损而导致泄漏；废气、废水设施故障造成废气、废水事故超标排放等。 3、源项分析 （1）风险物质泄露影响分析：项目使用的乙腈、二甲苯、甲醇、正己烷、丙酮、甲烷等易燃化学试剂的泄漏，容易发生中毒或转化为火灾爆炸事故，实验室遇明火也可能造成火灾事故，燃烧烟尘及污染物影响周围大气环境，消防废							

水可能影响附近水体。

(2) 废气事故排放影响分析：实验室废气含有机废气、无机废气和燃烧废气等，发生事故排放一般是废气处理设施发生故障，处理效率为 0，废气不经处理直接排放，对周边大气环境造成一定影响。

(3) 废水事故排放影响分析：生活污水、化学实验室综合废水、物理实验室综合废水需预处理达标后方可排放等，发生事故排放一般是废水处理设施发生故障，处理效率降低，废水不经处理直接排放，对周边地表水环境造成一定影响。

(4) 危险废物处置不当影响分析：液态危险废物（如实验室废液）若管理、贮存、转移不当，易导致危险废物发生泄露，污染周边环境。

(5) 火灾事故引发的次生环境影响分析：项目发生火灾事故时，火灾会伴随释放大量的一氧化碳、二氧化碳等大气污染物以及产生大量消防废水。大量的浓烟会对项目周边的学校、居民区、村庄等集中人群产生影响，另外大量消防废水可能通过周边雨水井进入雨水管道，流入附近河涌，对附近河涌水质产生短暂影响。

4、环境风险防范措施

(1) 风险物质泄漏防范措施

本项目设有专门的化学品储存柜，用于储存危险化学品。根据《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）中要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点：

①应建立危险化学品储存信息管理系统，具备识别化学品安全技术说明书中要求的灭火介质、应急、消防要求以及库存危险化学品品种、数量、分布、包装形式、来源等信息及危险化学品出入库记录，数据保存期限不少于 1 年，且应采用不同形式进行实时备份，做到实时可查。

②应根据储存危险化学品的特性及其化学品安全技术说明书的要求，实行分库、分区、分类储存，禁忌物品不应同

库储存。具体要求见《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）附录 A。

③发现包装破损时应及时修整或更换包装;包装变形但未泄漏的，单独区域进行存放，并制定处置措施;如包装破损，发生泄漏，应启动应急相应程序，及时处理。

④发生危险化学品泄漏时，进入现场施救人员应佩戴相应的防护装备；不应单独行动，必要时用水枪、水炮掩护。

⑤应根据现场泄漏危险化学品特性及时进行围堤堵截、覆盖、收容、稀释处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止次生、衍生事故的发生。

⑥易燃易爆危险化学品泄漏，应急处理现场应严禁火种。

（2）废水、废气治理设施风险事故防范措施

一旦造成事故排放时，就可能对实验室的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。本评价认为建设单位在建设期应充分考虑通风换气口的位置的设置，避免事故排放对工人造成影响，建议如下：

①预留足够的强制通风口机设施，实验室正常换气的排风口通过风管经预留管道引至楼顶排放；

②治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常；

③定期对废气排放口和废水排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理；

④现场作业人员定时记录废气和废水处理状况，如对废气处理设施的抽风机和废水处理设施进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止实验室相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气和废水直排，并及时呈报单位主管。

（3）危险废物风险事故防范措施

危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防风、防雨、防渗处理；危险废物的交

接、运输需严格按照规范进行，选择有资质的运输单位负责运输，运输路线的选择上尽量以城市周边道路为主要选择，避开人口密集区，降低运输过程中的风险；当危险废物发生泄露事故时，应立即组织对泄漏物料进行回收，回收完成后，应对受污染地面进行冲洗、消毒，其冲洗废水收集后排入污水处理水池进行消毒处理，不允许出现随意外排现象。

（4）消防废水、事故废水风险防范措施

①项目实验室配备消防沙袋，用于在实验室出入口临时堆砌临时围堰作为堵截、防范措施，当发生废水超标排放或事故排放时，可以及时控制事故废水以及危废暂存间中暂存的废液泄漏时截留在实验室、危废暂存间内部，不外泄出室外污染周围水体。

②项目实验室着火时应进行消防控制，火灾灭火过程中主要使用干粉灭火器或者泡沫灭火器，考虑到风险，同时设置消防栓，可能会产生少量的消防废水。项目发生火灾的风险点在实验室内，根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）和《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），计算消防用水量，详见下表。

表 4-26 实验室消防给水量、火灾延续时间及消防用水总量一览表

位置	实验室
消防给水量（L/s）	10
火灾持续时间（h）	1
消防用水总量（m ³ ）	36

由于消防废水及实验室废水等事故废水量较少，总产生量为 36m³，当风险源发生突发环境事件时，实验室可利用消防沙袋封堵各个出入口，临时堆砌 10cm 高的围堰，企业实验室建筑面积约为 5200m²，设置 5cm 高的围堰即可储存 260m³ 消防事故废水，即项目内实验室的围堰有效容积远大于需储存容积，可以及时有效将事故废水收集在实验室内，防止外流造成污染。且待风险事故结束后，收集到的事故废水需要妥善暂存好且及时交由具有相应处理资质的公司处理，则事故废水不会对周围水体造成较明显的影响。

③当出现事故废水排放情况，立刻停止相关产污工序操作，做好废水堵截措施，同时充分利用实验室内的各收集桶暂存废水，避免事故废水排放。当危险废物发生泄漏事故时，应立即组织对泄漏物料进行回收，回收完成后，应对受污染地面进行冲洗、消毒，其冲洗废水收集后暂存在专门的收集桶内进行消毒处理，不允许出现随意外排现象。

④在实验室实验过程中必须按照相关的操作规范和方法进行，操作人员应具备相应合格的操作技能，并定期进行培训，防止因错误操作导致事故废水排放。

（6）突发环境事件应急预案

根据《广州市生态环境局办公室关于印发危险废物相关单位突发环境事件应急预案备案指导意见的通知》（穗环办〔2021〕41号），未纳入《行业名录》所属行业类型的危险废物相关单位，按照本指导意见要求的简化备案程序，办理环境应急预案备案材料，并向相应生态环境部门备案，故本项目需办理应急预案简化备案手续。

4、风险分析结论

综上所述，本项目环境风险潜势为I，只要企业加强风险管理，认真落实各项风险防范措施，通过相应的技术手段降低风险发生概率；并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，将事故风险控制在可以接受的范围内，本项目环境事故风险水平不大，是可以接受的。

（八）电磁辐射

本项目不存在电磁辐射影响。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口（编号、名称）/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	气-01 有机废气		VOCs	（VOCs、二甲苯、甲醇）经通风橱/万向罩集中收集后经一套“二级活性炭吸附设备”处理后通过排气筒（气-01）高空排放，排气口距离地面约 15m 高	《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 1 排放限值	
			甲醇			
			二甲苯			
	气-02 无机废气		氯化氢	无机废气（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）经通风橱/万向罩集中收集后经一套“碱液喷淋设备”处理后通过排气筒（气-02）高空排放，排气口距离地面约 15m 高	《广东省地方标准大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段二级标准	
			硫酸雾			
			氮氧化物			
	气-03 燃烧废气		颗粒物	燃烧废气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物）经通风橱集中收集后经一套“干式过滤器设备”处理后通过排气筒（气-03）高空排放，排气口距离地面约 15m 高		
			二氧化硫			
			氮氧化物			
	厂界		甲醇	加强通风换气	广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中第二时段无组织排放监控浓度限值	
			二甲苯			
			氯化氢			
			硫酸雾			
		氮氧化物				
		颗粒物				
		二氧化硫				
厂区内		NMHC	加强通风	广东省《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值		
地表水环境	DW001	生活污水及地面清洁废	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	经三级化粪池预处理达标后，经市政管网排入前锋净水厂深度处理	广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	

		水				
		化学 实验 室综 合废 水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	经化学废水处理系 统（酸碱中和+混凝 沉淀）后，经市政管 网排入前锋净水厂 深度处理		
		物理 实验 室综 合废 水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮 LAS 总 P	经物理废水处理系 统（混凝沉淀）预处 理达标后，经市政管 网排入前锋净水厂 深度处理		
		浓水	pH COD _{Cr} BOD ₅ SS 氨氮	经市政管网排入前 锋净水厂深度处理		
声环境	实验设备等		设备噪声		选用低噪型设备，合 理布设，采取墙体隔 声、距离衰减等降噪 措施	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 （GB12348-2008）2 类标 准（昼间≤60dB（A），夜 间≤50dB（A））
电磁辐 射	不存在电磁辐射影响					
固体废 物	产生环节	名称	产生量 （t/a）	属性	利用处置方式和去向	
	办公生活	生活垃 圾	4.55	生活垃圾	交由环卫部门清运处理	
	实验过程	废包装 材料	5	SW17 可再生类废物 （废物代码为 900-0 05-S17）	交由资源回收公司回收利 用	
		废反渗 透膜	0.05	SW59 其他工业固体 废物（废物代码为 9 00-099-S59）	交由供应商更换带走	
		废样品	51.05	SW59 其他工业固体 废物（废物代码为 9 00-099-S59）	交由供应商回收处置	
		废试剂 瓶及耗 材	0.1	HW49 其他废物（9 00-047-49）	交由有资质单位处理	
		实验废 液	8.168	HW49 其他废物（9 00-047-49）		
	废气处理	废活性 炭	1.319	HW49 其他废物（9 00-039-49）		
		喷淋废 液	0.294	HW49 其他废物（废 物代码：900-047-4 9）		

	废气处理	污泥	1.83	HW49 其他废物（废物代码：772-006-49）	
土壤及地下水污染防治措施	在进行硬底化处理的基础上，按分区防渗要求落实危废贮存区和实验室等空间的防渗措施，在厂区做好相关防渗措施的前提下，本项目建成后对周边土壤、地下水的的影响较小。				
生态保护措施	无				
环境风险防范措施	（1）风险物质泄漏防范措施 本项目设有专门的化学品储存柜，用于储存危险化学品。根据《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）中要求，在贮存和使用危险化学品的过程中，应做到以下几点： ①应建立危险化学品储存信息管理系统，具备识别化学品安全技术说明书中要求的灭火介质、应急、消防要求以及库存危险化学品品种、数量、分布、包装形式、来源等信息及危险化学品出入库记录，数据保存期限不少于1年，且应采用不同形式进行实时备份，做到实时可查。 ②应根据储存危险化学品的特性及其化学品安全技术说明书的要求，实行分库、分区、分类储存，禁忌物品不应同库储存。具体要求见《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）附录A。 ③发现包装破损时应及时修整或更换包装；包装变形但未泄漏的，单独区域进行存放，并制定处置措施；如包装破损，发生泄漏，应启动应急相应程序，及时处理。 ④发生危险化学品泄漏时，进入现场施救人员应佩戴相应的防护装备；不应单独行动，必要时用水枪、水炮掩护。 ⑤应根据现场泄漏危险化学品特性及时进行围堤堵截、覆盖、收容、稀释处理，使泄漏物得到安全可靠的处置，防止次生、衍生事故的发生。 ⑥易燃易爆危险化学品泄漏，应急处理现场应严禁火种。 （2）废水、废气治理设施风险事故防范措施 一旦造成事故排放时，就可能对实验室的工人及周围环境产生影响。建设单位必须严加管理，杜绝事故排放事故的发生。本评价认为建设单位在建设期应充分考虑通风换气口的位置的设置，避免事故排放对工人造成影响，建议如下： ①预留足够的强制通风口机设施，实验室正常换气的排风口通过风管经预留管道引至楼顶排放； ②治理设施等发生故障，应及时维修，如情况严重，应停止生产直至系统运作正常； ③定期对废气排放口和废水排放口的污染物浓度进行监测，加强环境保护管理； ④现场作业人员定时记录废气和废水处理状况，如对废气处理设施的抽风机和废水处理设施进行点检工作，并派专人巡视，遇不良工作状况立即停止实验室相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气和废水直排，并及时呈报单位主管。 （3）危险废物风险事故防范措施 危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行防风、防雨、防渗处理；危险废物的交接、运输需严格按照规范进行，选择有资质的运输单位负责运输，运输路线的选择上尽量以城市周边道路为主要选择，避开人口密集区，降低运输过程中的风险；当危险废物发生泄露事故时，应立即组织对泄漏物料进行回收，回收完成后，应对受污染地面进行冲洗、消毒，其冲洗废水收集后排入污水处理水池进行消毒处理，不允许出现随意外排现象。 （4）消防废水、事故废水风险防范措施 ①项目实验室配备消防沙袋，用于在实验室出入口临时堆砌临时围堰作为堵截、				

	防范措施,当发生废水超标排放或事故排放时,可以及时控制事故废水以及危废暂存间中暂存的废液泄漏时截留在实验室、危废暂存间内部,不外泄出室外污染周围水体。 ②项目实验室着火时应进行消防控制,火灾灭火过程中主要使用干粉灭火器或者泡沫灭火器,考虑到风险,同时设置消防栓,可能会产生少量的消防废水。消防废水总产生量为 36m³,当风险源发生突发环境事件时,实验室可利用消防沙袋封堵各个出入口,临时堆砌 10cm 高的围堰,企业实验室建筑面积约为 5200m²,设置 5cm 高的围堰即可储存 260m³ 消防事故废水,即项目内实验室的围堰有效容积远大于需储存容积,可以及时有效将事故废水收集在实验室内,防止外流造成污染。且待风险事故结束后,收集到的事故废水需要妥善暂存好且及时交由具有相应处理资质的公司处理,则事故废水不会对周围水体造成较明显的影响。 ③当出现事故废水排放情况,立刻停止相关产污工序操作,做好废水堵截措施,同时充分利用实验室内的各收集桶暂存废水,避免事故废水排放。当危险废物发生泄漏事故时,应立即组织对泄漏物料进行回收,回收完成后,应对受污染地面进行冲洗、消毒,其冲洗废水收集后暂存在专门的收集桶内进行消毒处理,不允许出现随意外排现象。 ④在实验室实验过程中必须按照相关的操作规范和方法进行,操作人员应具备相应合格的操作技能,并定期进行培训,防止因错误操作导致事故废水排放。 (6) 突发环境事件应急预案 在项目运营过程中,制订和完善风险防范措施,办理应急预案简化备案手续。
其他环境管理要求	(1) 排污许可 根据《排污许可证管理办法(试行)》和《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》等相关政策文件,本项目不在其名录中,不需要办理排污证。 (2) 环境风险应急预案 根据广东省环境保护厅于 2018 年 9 月 12 日发布的《突发环境事件应急预案备案行业名录(指导性意见)》,专用实验室(P3、P4 生物安全实验室;转基因实验室);研发基地(含医药、化工类专业中试内容的);具有试验、分析、检测等功能的化学、医药、生物类省级重点以上实验室需要编制突发环境事件应急预案并向生态环境主管部门完成备案,本项目不属于上述类别,故本项目不需进行编制突发环境事件应急预案文件。 根据《广州市生态环境局办公室关于印发危险废物相关单位突发环境事件应急预案备案指导意见的通知》(穗环办〔2021〕41 号),未纳入《行业名录》所属行业类型的危险废物相关单位,按照本指导意见要求的简化备案程序,办理环境应急预案备案材料,并向相应生态环境部门备案,故本项目需办理应急预案简化备案手续。 (3) 竣工验收 建设单位应依据建设项目竣工环境保护验收技术规范、环评文件及其批复的要求,自主开展环境保护竣工验收相关工作。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格,方可投入生产或者使用,未经验收或者验收不合格的,不得投入生产或者使用。

六、结论

本项目建设符合“三线一单”管理及相关环保规划要求，项目按建设项目“三同时”制度要求，逐一落实本报告提出的污染治理措施，并在运营过程中加强环保设施管理，保证各项污染物达标排放，则项目对周围环境影响不明显。因此，从环境保护角度考虑，广州格物织造有限公司检测中心的建设是合理、可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量 t/a（固体 废物产生量）①	现有工程 许可排放 量 t/a ②	在建工程 排放量 t/a（固体废 物产生量）③	本项目 排放量 t/a（固体 废物产生量）④	以新带老削减量 t/a （新建项目不填） ⑤	本项目建成后 全厂排放量 t/a （固体废物产 生量）⑥	变化量 t/a ⑦
废气	废气量（万标立方米/年）	0	0	0	573.2	0	573.2	+573.2
	VOCs（有组织+无组织）	0	0	0	0.036	0	0.036	+0.036
	甲醇（有组织+无组织）	0	0	0	0.0065	0	0.0065	+0.0065
	二甲苯（有组织+无组织）	0	0	0	0.0062	0	0.0062	+0.0062
	氯化氢（有组织+无组织）	0	0	0	0.0016	0	0.0016	+0.0016
	硫酸雾（有组织+无组织）	0	0	0	0.0065	0	0.0065	+0.0065
	氮氧化物（有组织+无组织）	0	0	0	0.0046	0	0.0046	+0.0046
	颗粒物（有组织+无组织）	0	0	0	0.0004	0	0.0004	+0.0004
	二氧化硫（有组织+无组织）	0	0	0	0.0013	0	0.0013	+0.0013
废水	废水量（万吨/年）	0	0	0	0.236782	0	0.236782	+0.236782
	COD _{Cr}	0	0	0	0.4024	0	0.4024	+0.4024
	BOD ₅	0	0	0	0.1605	0	0.1605	+0.1605
	SS	0	0	0	0.2743	0	0.2743	+0.2743
	NH ₃ -N	0	0	0	0.0351	0	0.0351	+0.0351
	LAS	0	0	0	0.0033	0	0.0033	+0.0033
	总 P	0	0	0	0.0041	0	0.0041	+0.0041
一般 工业 固体 废物	废包装材料	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
	废反渗透膜	0	0	0	1.11	0	1.11	+1.11
	废样品	0	0	0	0.01	0	0.01	+0.01
危险 废物	废试剂瓶及耗材	0	0	0	0.042	0	0.042	+0.042
	实验废液	0	0	0	0.04	0	0.04	+0.04
	废活性炭	0	0	0	0.067	0	0.067	+0.067
	喷淋废液	0	0	0	0.294	0	0.294	+0.294
	污泥	0	0	0	1.854	0	1.854	+1.854

附图 1 项目地理位置图



附图2 项目四至图



序号	保护对象	相对厂址方位	相对厂界距离/m
1	官涌村	东北	360
2	石碁村居住区 1#	正南	420
3	石碁村居住区 2#	西南	470
4	石碁村居住区 3#	正西	170
5	石碁村居住区 4#	正西	340
6	石碁中学	正西	440
7	石碁村居住区 5#	西北	290
8	番禺区新君豪中英文学校	西北	380
9	番禺区群防群治支队石碁镇大队	东南	15

图例

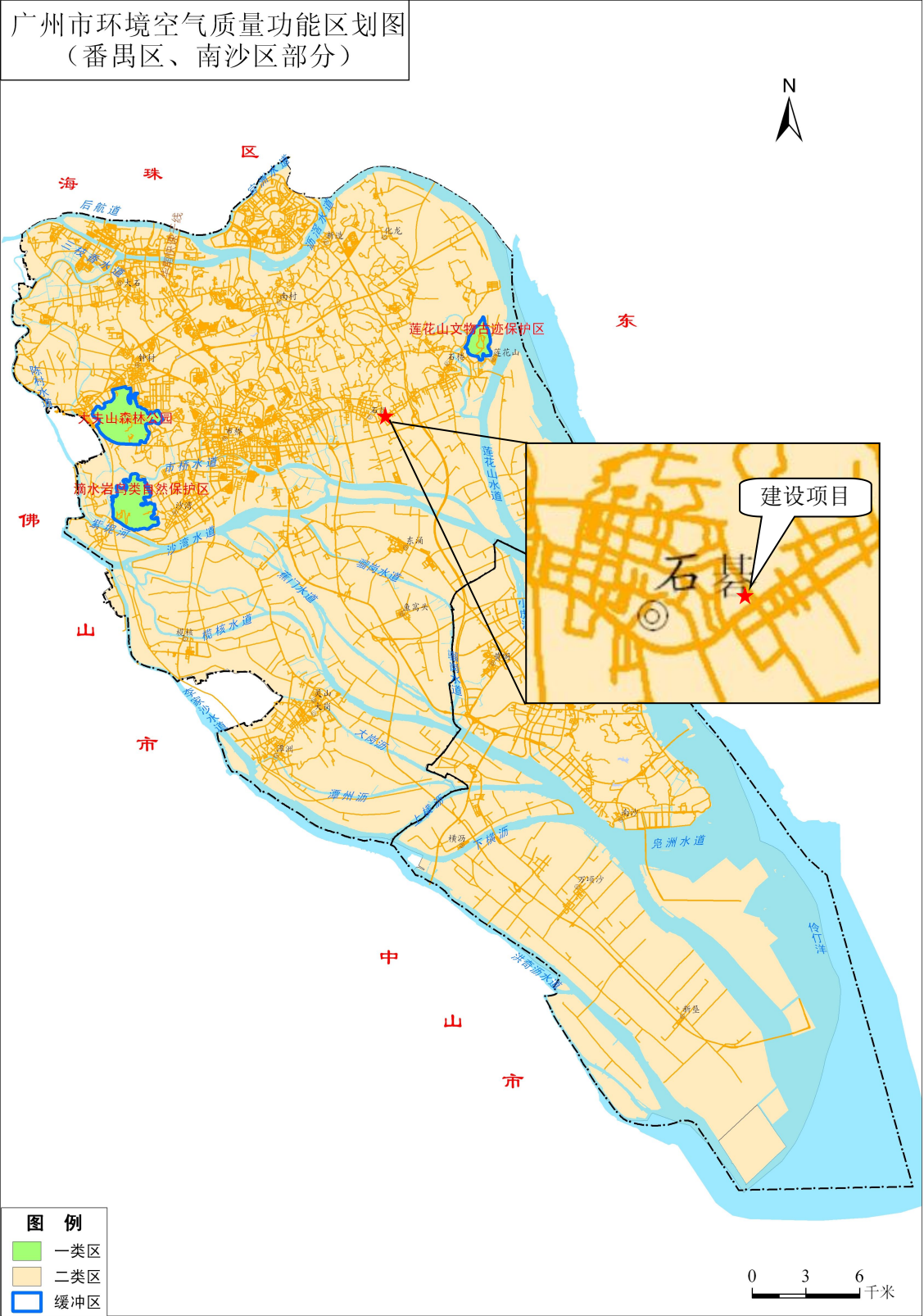
- 建设项目
- 敏感点
- 500m 调查范围

[illegible]

附图 5 项目四至及周边情况图

	
东南面-停车场	西南面-番禺区群防群治支队石碁镇大队
	
西北面-2 号厂房	东北面-海涌路
	
项目所在大楼	项目内部照片

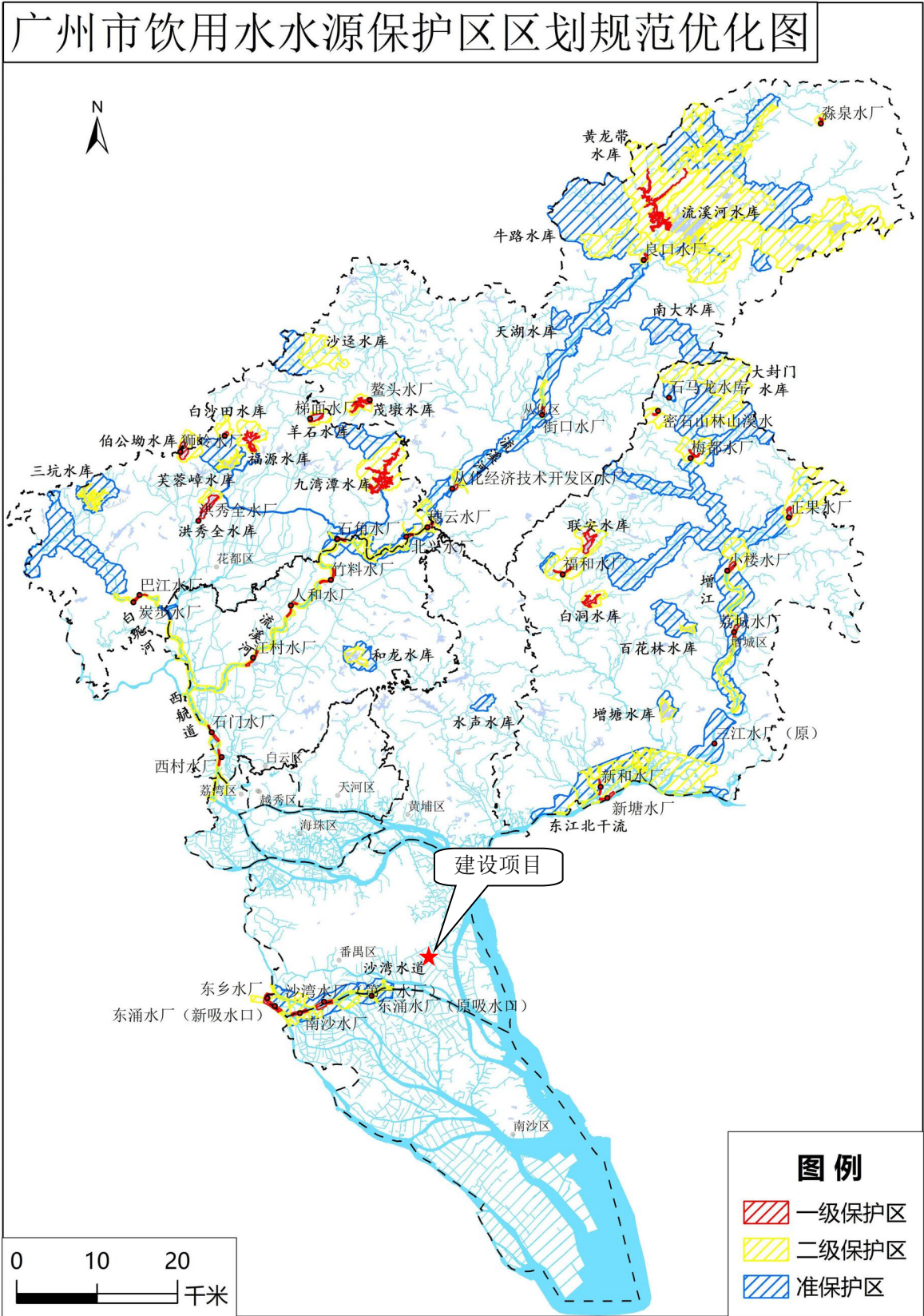
附图 6 环境空气质量功能区划图



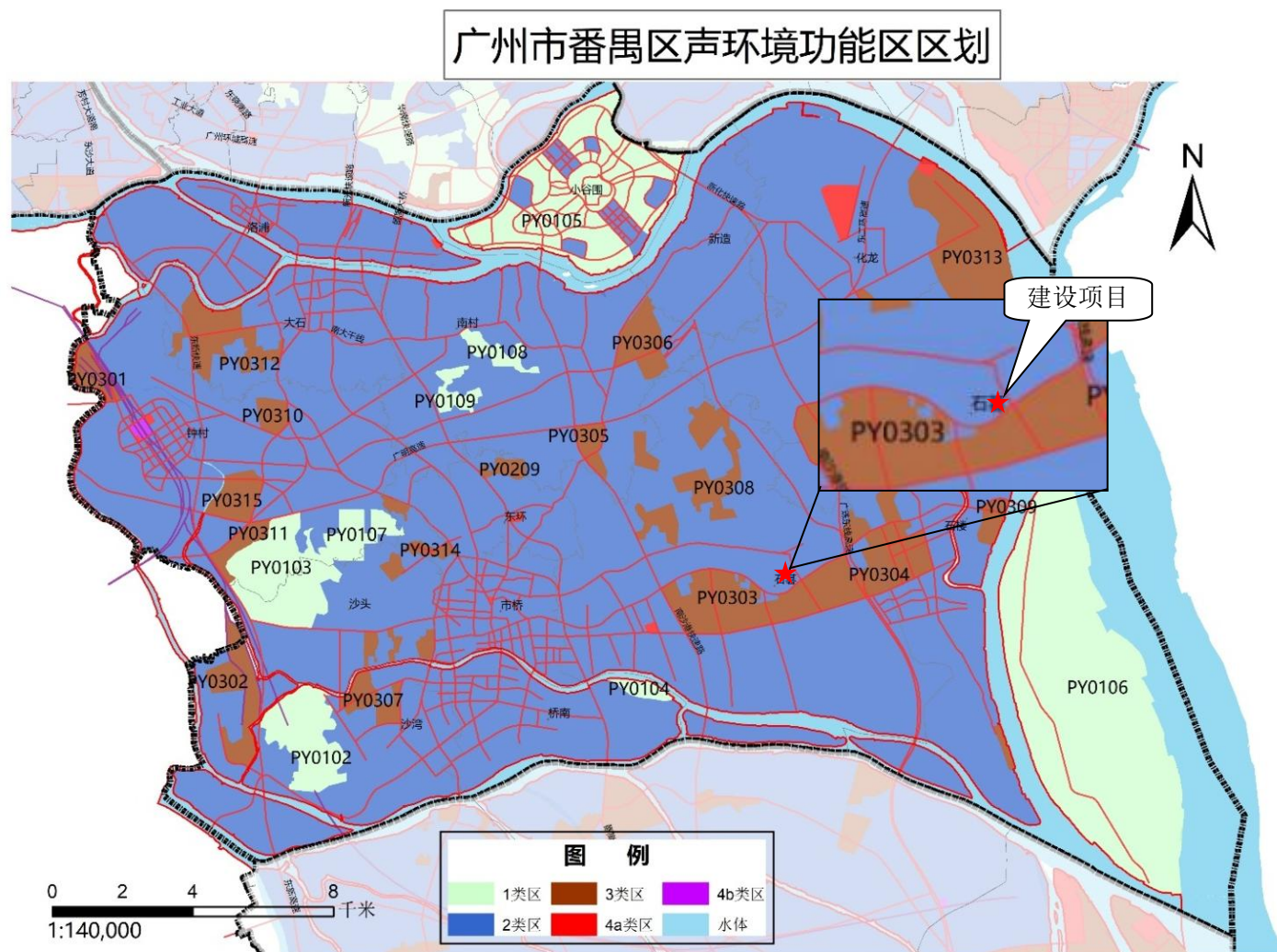
附图 7 项目所在地地表水功能区划图



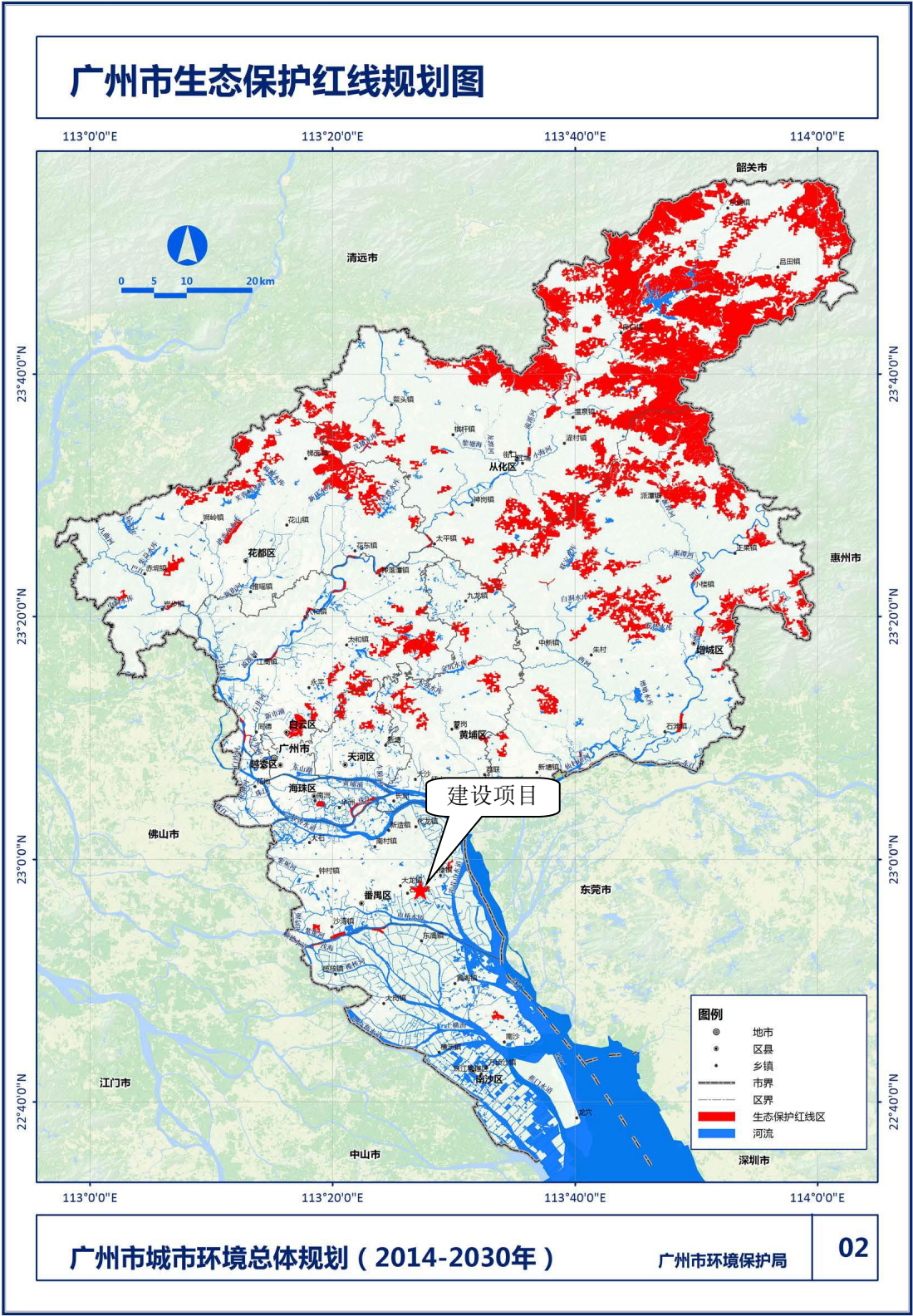
附图 8 广州市饮用水源保护区区划规范优化图



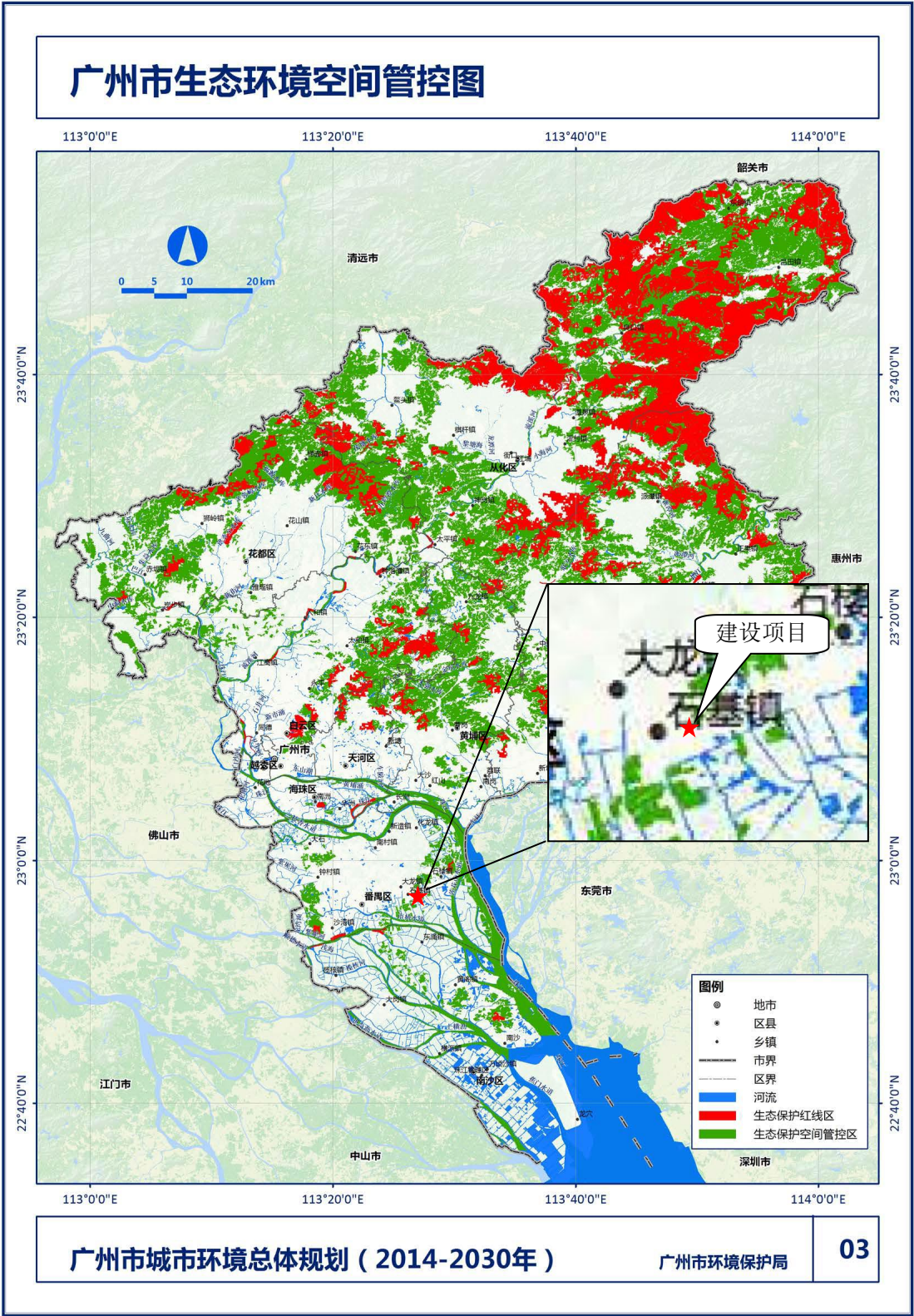
附图9 广州市天河区声环境功能区划图



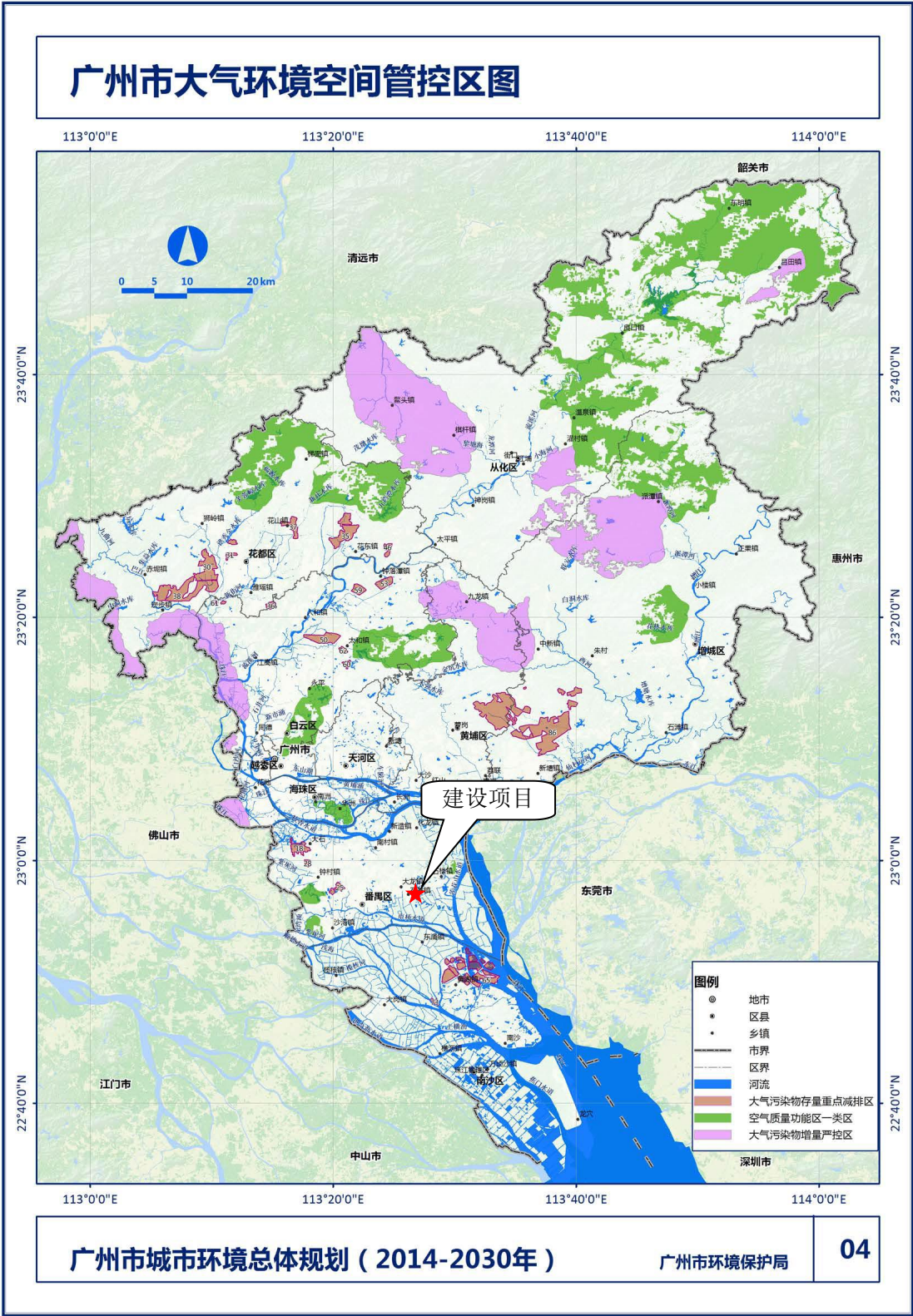
附图 10 广州市生态保护红线规划图



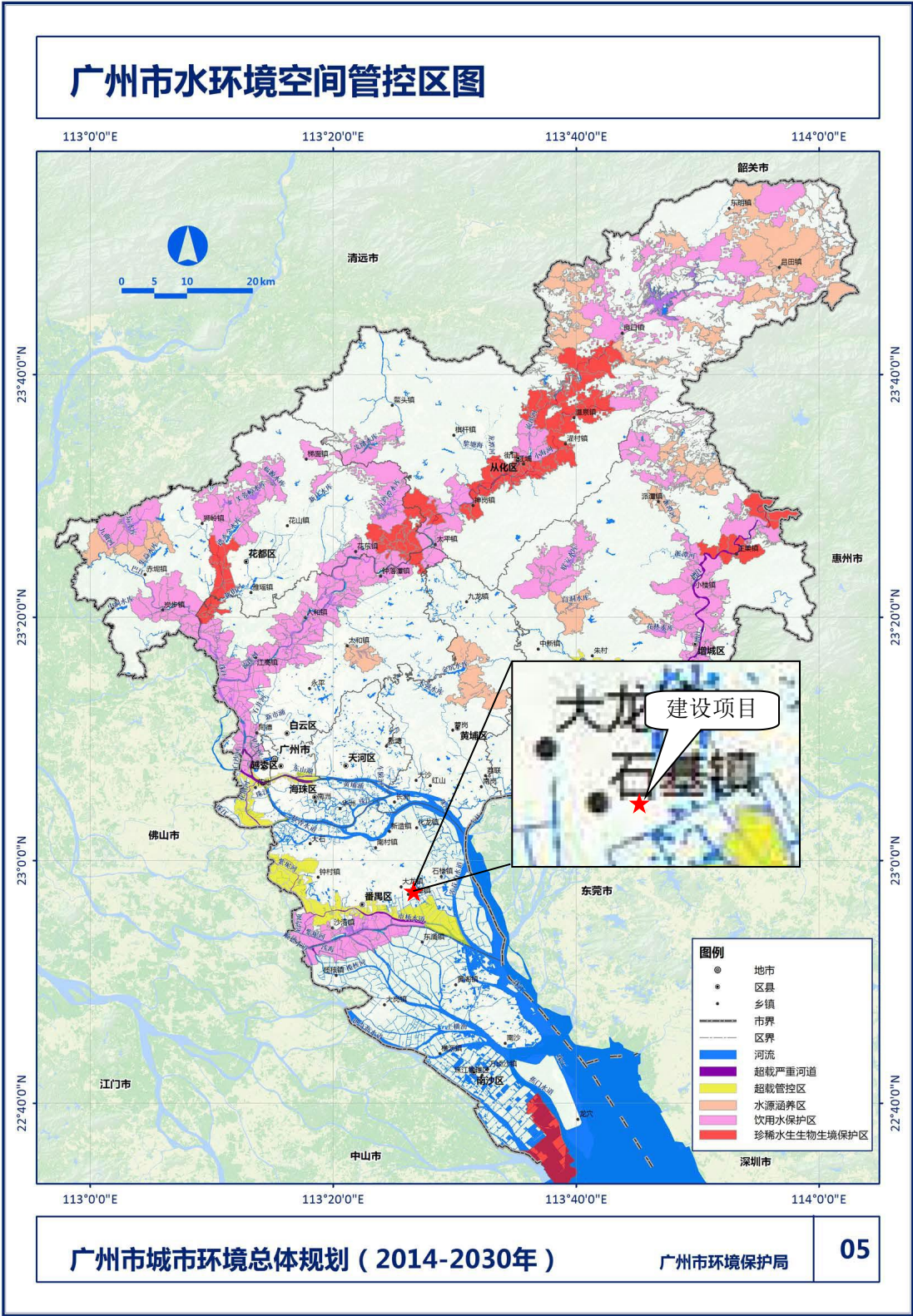
附图 11 广州市生态环境空间管控图



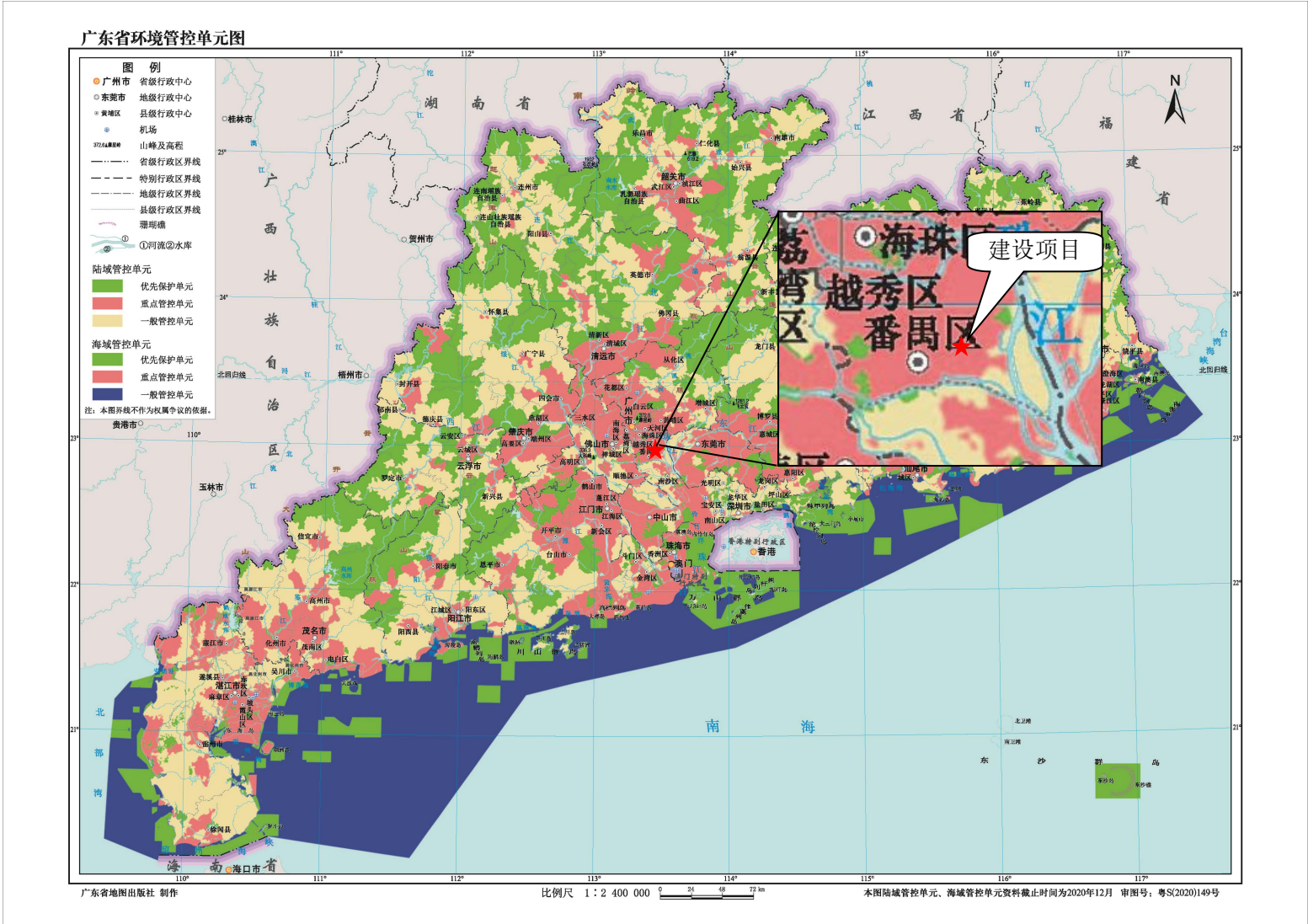
附图 12 广州市大气环境空间管控区图



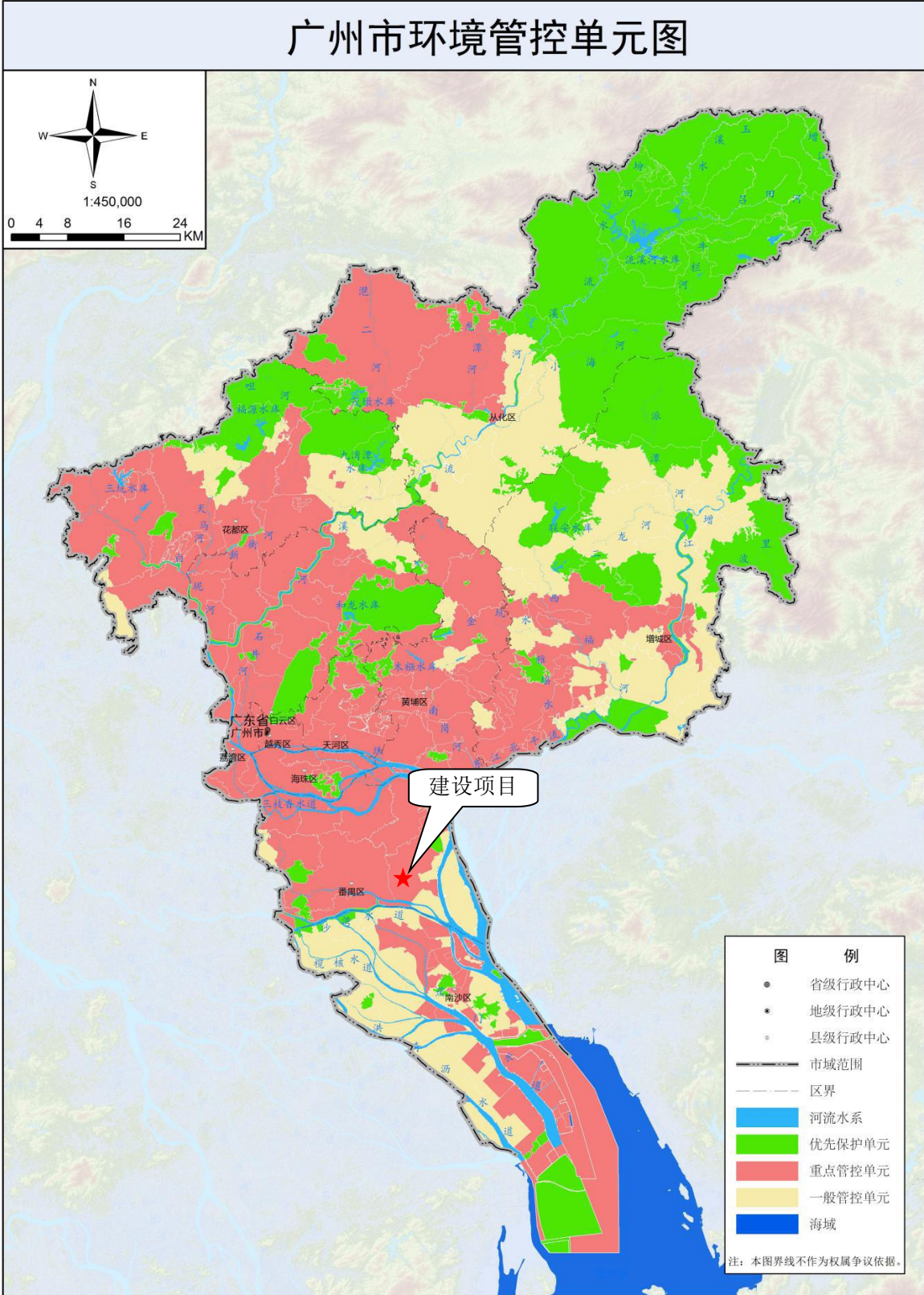
附图 13 广州市水环境空间管控区图



附图 14 广东省环境管控单元图



附图 15 广州市环境管控单元图



附图 16 广东省“三线一单”平台截图

